Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.

Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 257 317 314

Řízením redakce pověřen: Ing. Jiří Švec tel.: 257 317 314

Adresa redakce: Na Beránce 2, Praha 6 tel.(zázn.): 412 336 502,fax: 412 336 500 E-mail: redakce@kte.cz

Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 42 Kč.

Rozšiřuje ÚDT s.r.o., Transpress spol. s r. o., Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.

Předplatné v ČR zajišťuje **Amaro** spol. s r. o. -Michaela Jiráčková, Hana Merglová (Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 313, 257 317 312). Distribuci pro předplatitele také provádí v zastoupení vydavatele společnost MEDIASERVIS s. r. o., Abocentrum, Moravské náměstí 12D, P. O. BOX 351, 659 51 Brno; tel.: 541 233 232; fax: 541 616 160; abocentrum@pns.cz; reklamace - tel.: 800 -171 181.

Objednávky a predplatné v Slovenskej republike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3, tel./fax: 02/44 45 45 59, 44 45 06 97 - predplatné, tel./fax: 02/44 45 46 28 - administratíva E-mail: magnet@press.sk.

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

Inzerci v ČR přijímá vydavatel, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 314.

Inzerci v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax: 02/44 45 06 93.

Za původnost příspěvku odpovídá autor.

Otisk povolen jen **s uvedením původu**.

Za obsah **inzerátu** odpovídá inzerent.

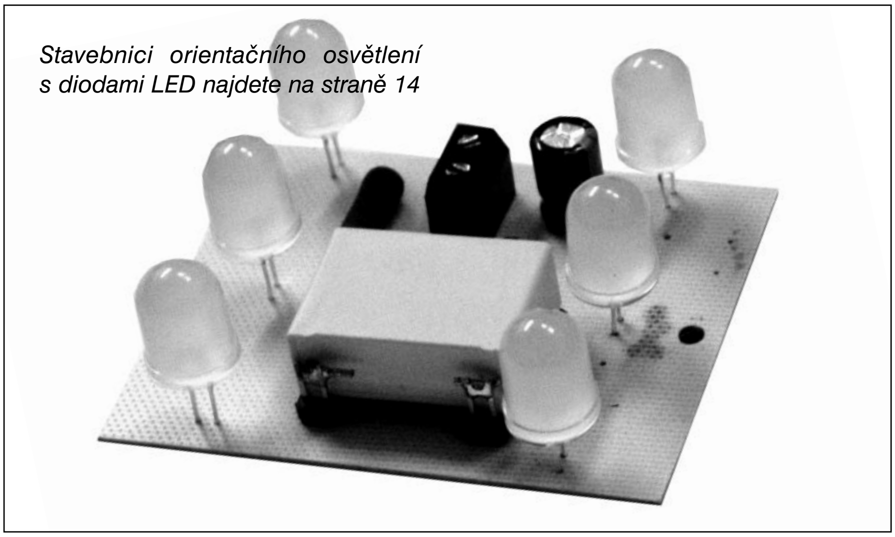
Redakce si vyhrazuje **právo neuveřejnit** inzerát, jehož obsah by mohl poškodit pověst časopisu.

Nevyžádané rukopisy autorům nevracíme.

Právní nárok na **odškodnění** v případě změn, chyb nebo vynechání je vyloučen.

MK ČR E 397

ISSN 0322-9572, č.j. 46 043



Stavebnici orientačního osvětlení s diodami LED najdete na straně 14

Obsah

Zajímavosti

Budou se nové Nokie ovládat trackerballem?

Mobilní telefony jsou stále dokonalejší, v dnešní době zvládají daleko více funkcí, než jsme si před časem mohli jen pomyslet. Se zdokonalováním softwaru ovšem také roste velikost mluvících krabiček a náročnost jejich ovládání. Výrobci se tento problém snaží řešit novými způsoby ovládání a netradičním postavení klávesnice mobilního telefonu. Na joysticky a různá směrová tlačítka již jsme si zvykli, ale kulička, kterou známe například ze starších notebooků, to tu ještě nebylo. Finská Nokia má zájem klasický trackball implementovat do mobilních telefonů pod názvem trackerball.

Trackerball by podle prvních technologických informací měl fungovat na základě následujícího principu. Kulička bude zabudována do krytu mobilu, bude pohyblivá a její otáčení bude snímat senzor připojený na digitální snímač, který bude vyhodnocovat pohyb kuličky. Senzor bude obsahovat váleček, který se bude pohybovat proti vnějšímu povrchu kuličky.

Monofonní korekční předzesilovač

Pavel Meca

Po publikování stereofonního předzesilovače v AR12/2002 je zde publikována verze monofonní. Ta umožní sestavit s těmito moduly mixážní jednotku pro monofonní i stereofonní signál. Vlastností tohoto předzesilovače je to, že má stejnou rozteč potenciometrů a konektoru jako již publikovaný stereofonní předzesilovač..

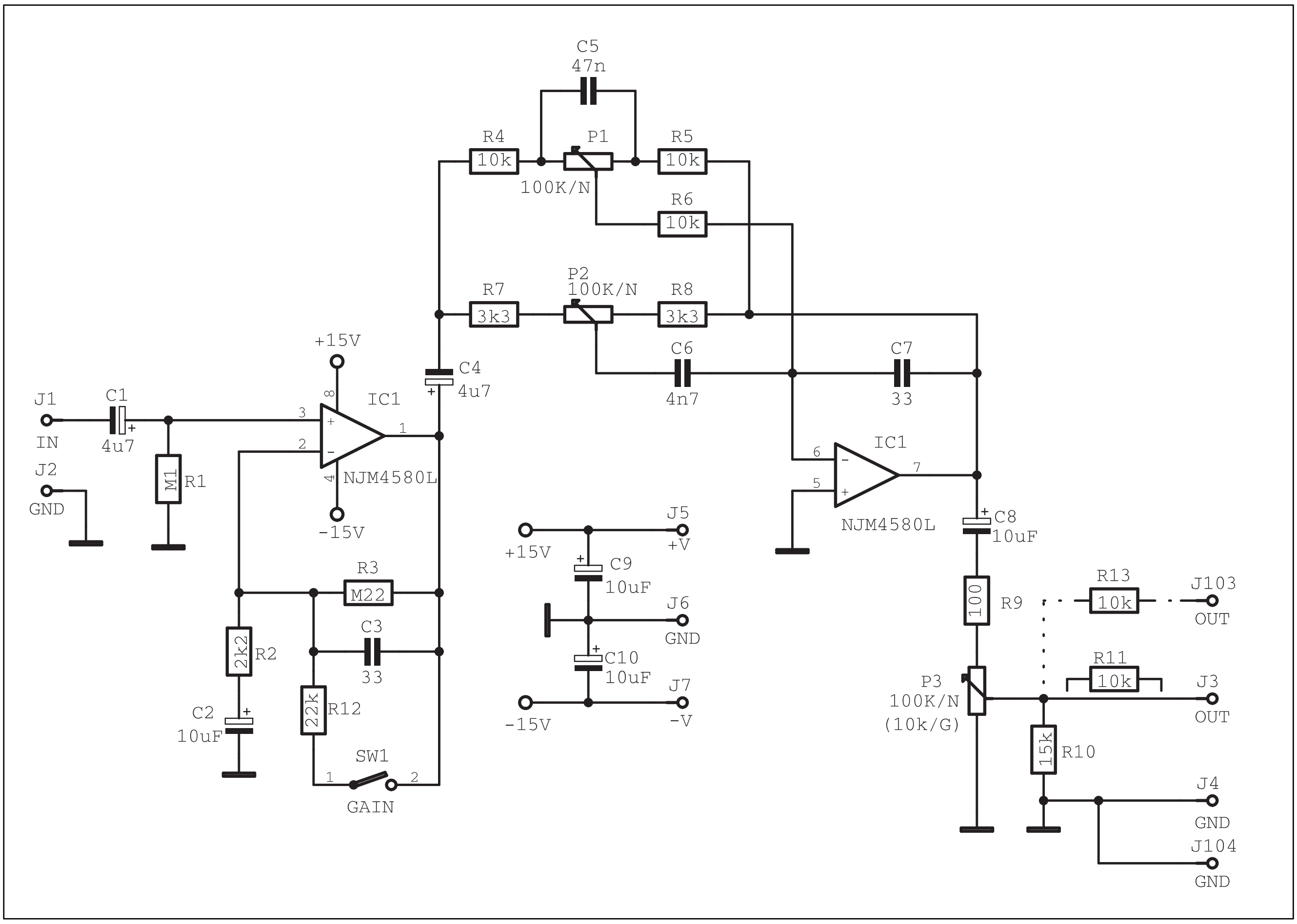
Schéma zapojení

Zapojení je klasické s dvoupásmovými korekcemi - obr. 1. Je zde použit osvědčený nízkošumový operační zesilovač NJM4580L, tj. obvody v jednořadém pouzdře. Odpor R1 určuje vstupní odpor zesilovače a udržuje neinvertující vstup na nulové úrovni. Obvod IC1 je zapojen jako neinvertující předzesilovač. Jeho zesílení je nastaveno poměrem odporů podle vztahu: R3/R2 + 1. S uvedenými součástkami je zesílení 101 při rozpojeném přepínači. Kondenzátor C3 zabraňuje rozkmitání předzesilovače. Přepínačem lze změnit zesílení předzesilovače. Pokud je sepnutý, je zesílení obvodu 10 - tj. poměr zesílení (nebo zeslabení) 20 dB. Za předzesilovačem následuje běžný dvoupásmový korekční obvod. Ten potlačuje nebo zesiluje pásmo hloubek a výšek o 15 dB. Tento rozsah je běžný a dostačující s rezervou. Potenciometr hlasitosti lze použít logaritmický nebo lineární. Při použití lineární typu je jeho hodnota 100 k a pak je z jeho běžce připojen na zem odpor R15 s hodnotou 10 k . Tento odpor zajistí perfektní logaritmický průběh potenciometru. V případě použití logaritmického typu, se použije potenciometr s hodnotou 10 k/G a odpor R15 se neosadí. Na pozicích C1, C4 a C8 je vhodné použít nepolární kondenzátory (ve schématu jsou nakresleny typy polární). Nepolární typy jsou právě vhodné jako vazební kondenzátory pro symetricky napájené operační zesilovače. Klasické elektrolyty je také možno samozřejmě použít.

Nejvhodnější napájecí napětí by mělo být +/- 15 V. Předzesilovač funguje již od napětí +/- 2 V. Pak je tu však malá přebuditelnost.

Konstrukce

Předzesilovač je na jednostranné desce PS o rozměrech 120 x 37,5 mm. Na je 1 propojka, popř. i druhá, pokud se nezapojí odpor R11..To bude v případě použití korekčního předzesilovače samotného. Odpor R13 se osadí v případě připojení monofonního a stereofonního předzesilovače na jednu sběrnici. Tyto odpory (R11 a R13) umožní paralelní řazení předzesilo-



Obr. 1. Schéma zapojení monofonního korekčního předzesilovače

Elektronická kukačka

Pavel Meca

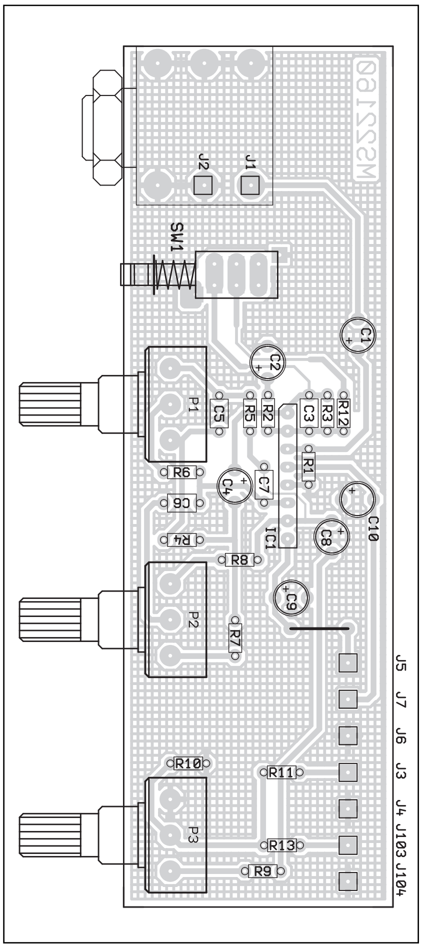
Popsaný obvod napodobuje celkem věrně hlas kukačky. Může být použit jako zajímavý dveřní zvonek nebo jako hračka apod.

Schéma zapojení

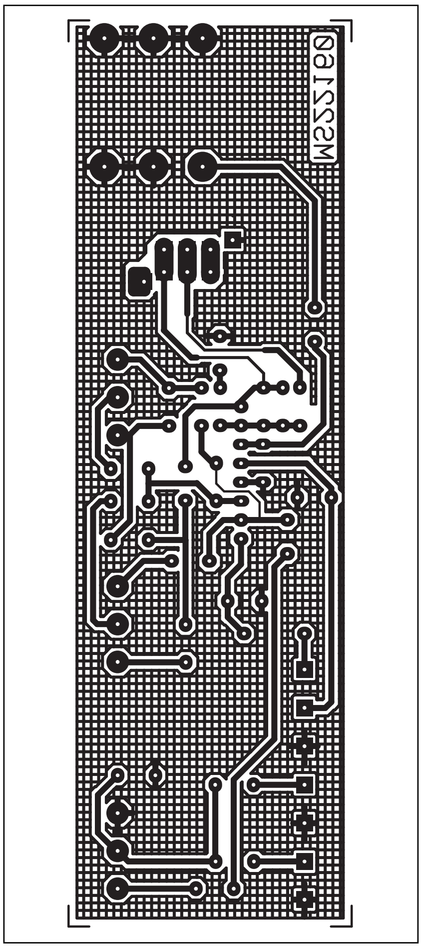
Obvod IC1 je zapojen jako generátor obdélníkového kmitočtu. Generuje oba základní tóny imitace kukačky. Je zde použit CMOS typ oblíbeného obvodu 555. Vyšší tón je nastavován trimrem TP1 na kmitočet 667 Hz. Druhý tón je nastavován trimrem TP4 - jeho kmitočet je 545 Hz. Tyto kmitočty tvoří tzv. malou tercii. Pro přiblížení ke zvuku kukačky je obdélníkový kmitočet formován dolní propustí R3, R4, C3 a C4 na sinusový průběh. Ten je pak smíchán se šumem ze generátoru šumu T1. Tranzistor T2 funguje jako směšovací obvod, spouštěcí obvod a také vytváří náběh a doběh signálu pro měkký náběh signálu. Náběh a doběh signálu je vytvářen součástkami R12 a C7. Obvod IC4 je výkonový zesilovač. Zde je použit typ LM386. Je možno použít libovolný jiný i s větším výkonem. Trimrem TP2 se nastavuje hlasitost kukání.

---

vačů. Tak je možno vytvořit malou mixážní jednotku. Deska se upevňuje k panelu za matice potenciometrů a konektoru JACK 6,3 mm. Předzesilovač lze přímo připojit přímo k zesilovačům MS20110 (MeTronix) - 70W s obvodem LM3886. Toto propojení vyhovuje pro ozvučení menších sálů. Předzesilovač se připojuje k ostatním obvodů přes jednořadou lištu s roztečí 5 mm. Tato lišta je na stejném místě jako u stereofonního předzesilovače pro snadné paralelní řazení desek. Pouze je z důvodu přehlednost přehozena pozice J3 a J103, které mají stejné vlastnosti. Na výstup slučovacích odporů lze zapojit potenciometr 10k/G jako tzv.MASTER VOLUME.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce předzesilovače



Obr. 3. Obrazec desky spojů předzesilovače

Závěr

Popsaný stereofonní předzesilovač lze objednat jako stavebnici pod označením MS22160 u firmy *MeTronix, Masarykova 66, 312 00 Plzeň, tel. 377 267 642, metronix@metronix.cz.* Cena stavebnice je 250,- Kč. Stavebnice obsahuje všechny součástky podle uvedeného seznamu - tj.vč. plošného spoje a knoflíků.

Seznam součástek

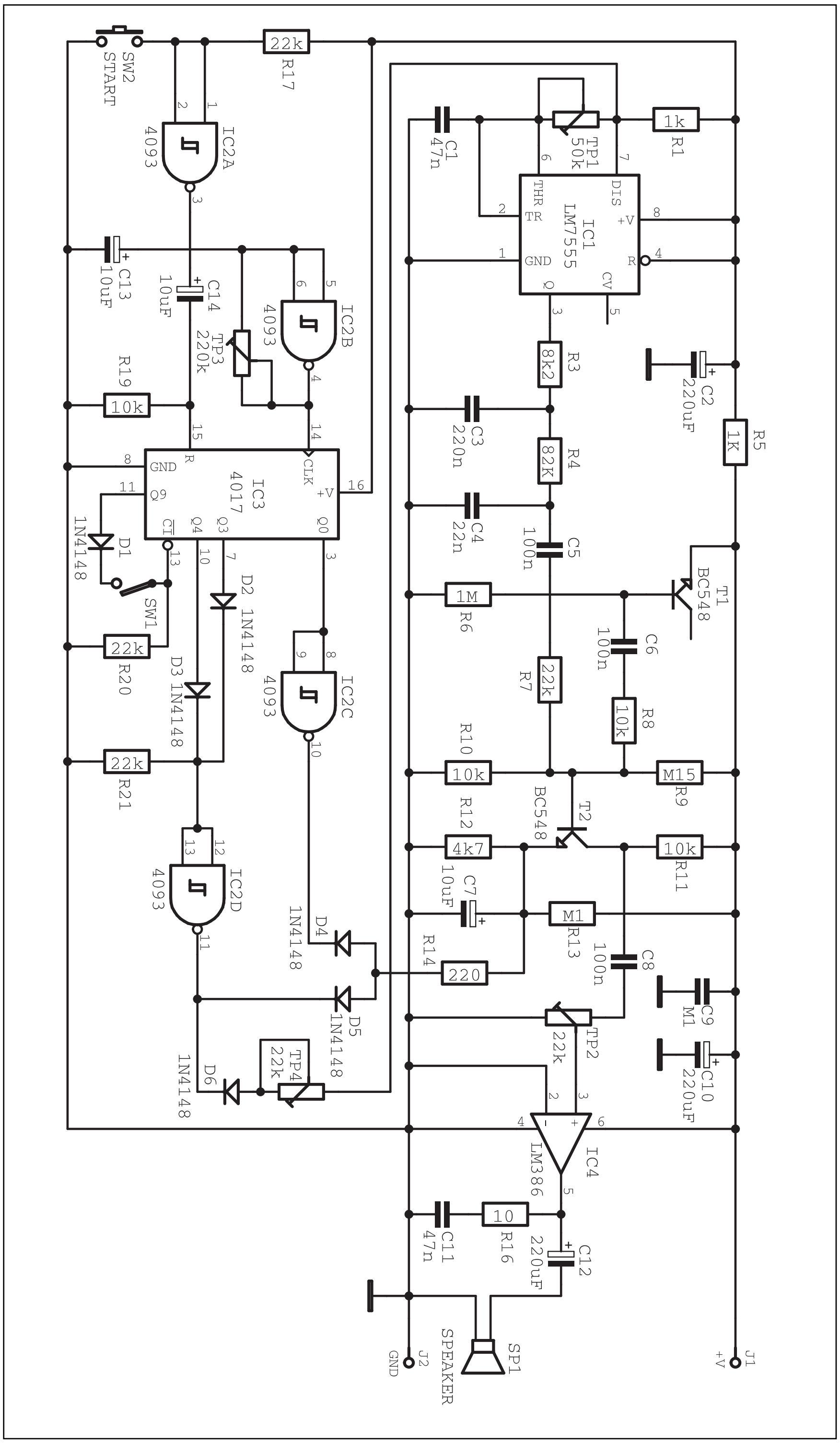
odpory 0204

R1	100 kΩ
R2	2,2 kΩ
R3	220 kΩ
R4, R5, R6	10 kΩ
R7, R8	3,3 kΩ
R9	100 Ω
R10	15 kΩ
R11, R13	10 kΩ
C1, C4	4,7 μF NP
C8	10 μF NP
C2, C9, C10	10 μF/50 V
C3, C7	33 pF
C5	47 nF / 5 %
C6	4,7 nF / 5 %
IC1	NJM4580L
P1, P2	100 kΩ/N
P3	100 kΩ/N

nebo 10 k/G

ostatní

přepínač do PS vč. hmatníku
konektor JACK 6,3 mm do PS
deska PS
lišta R5/7 PINů
3 ks knoflík na potenciometr



Obr. 1. Schéma zapojení elektronické kukačky

Seznam součástek

odpory
R1, R5 . . . . 1 kΩ
R3, R4 . . . . 82 kΩ
R6 . . . . 1 MΩ
R7, R17 . . . . 22 kΩ
R20, R21 . . . . 22 kΩ
R8, R11, R19 . . . . 10 kΩ
R9 . . . . 150 kΩ
R12. . . . . 4,7 kΩ
R13 . . . . 100 kΩ
R14 . . . . 220 Ω
R16 . . . . 10 Ω

C1, C11 . . . . 47 nF
C3. . . . . 220 nF
C4. . . . . 22 nF
C5, C6, C8 . . . . 100 nF
C9. . . . . 100 nF
C2, C10. . . . . 220 μF
C12 . . . . 220 μF
C13, C14. . . . . 10 μF

IC1. 7555
IC2. 4093
IC3. 4017
IC4 . . . . LM386

T1, T2 . . . . BC548
D1 až D5. . . . . 1N4148

TP1 . . . . 50 kΩ
TP2, TP4 . . . . 22 kΩ
TP3 . . . . 220 kΩ

ostatní

deska PS
tlačítko
přepínač
reproduktor
kontaktní lišta

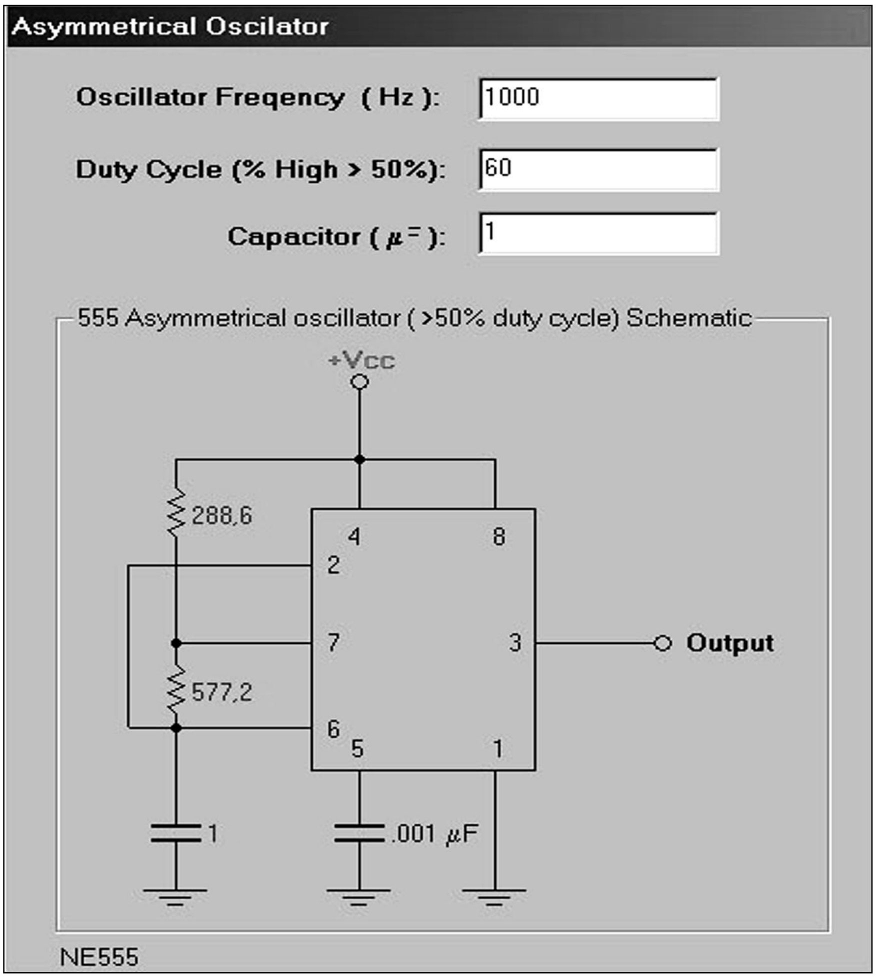
IC2B je zapojen jako pomaloběžný generátor. Ten určuje rychlost kukání, která se nastavuje trimrem TP3. Tento generátor je připojen na vstup CLK obvodu 4017 - IC3. Tlačítkem TL1 spouští kukání - resetuje se obvod 4017. Obvod 4017 začne čítat. Z výstupu Q0 (3) se přes IC2C, D4 a R13 odblokuje T2 a ozve se první tón. Čítač se přesune na další výstup a první tón se ukončí. Z výstupů Q3 a Q4 (7 a 10) se spouští druhý tón kukání. Ten má dvounásobnou délku než první tón. Vynecháním diody D3 bude i druhá část kukání stejně dlouhá jako první. Přes diodu D6 se ještě připojí trimr TP4 k obvodu IC1 a sníží se tak druhý tón. Pokud se spínač SW1 nechá rozpojený, bude kukání trvalé. Pokud spojí, čítač na posledním stupni zablokuje čítání a proběhne pouze jedeno zakukání.

Napájecí napětí je 12 až 15 V. Napájení by nemělo klesnout pod 12 V, kdy již nefunguje šumový generátor T1.

Konstrukce

Na obr. 2 je příklad návrhu desky PS. Ta je jednostranná o rozměrech 66 x 68 mm. Na desce je pouze jedna drátová propojka. Odpory jsou použity běžné s tolerancí i 10 %. I kondenzátory mohou být libovolné - nejlépe keramické. Pro obvody IC1 až IC3 je možno použít objímku. V obvodu kukačky je možno experimentovat z hodnotami součástek a nastavit tak nejoptimálnější zvuk kukání.

TimerDesigner - program pro výpočet hodnot pro obvod NE555



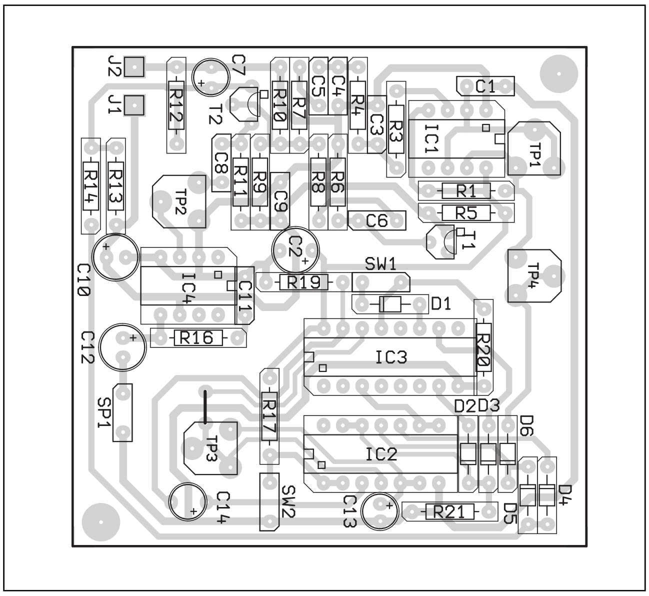
Pavel Meca

Pokud potřebujeme používat obvod NE555, musíme pro jeho použití použít kalkulačku a počítat hodnoty odporů a kondenzátorů. Pro zjednodušení tohoto problému je k dispozici jednoduchý program běžící pod Windows, který nám celý problém velice usnadní se schématem zapojení. Program umožňuje výpočet pro:

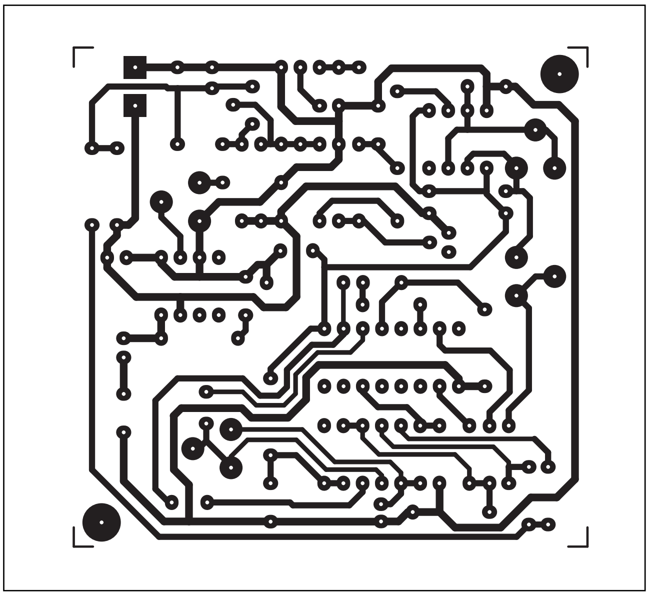
1)Monostabilní klopný obvod - výstup je zobrazen v ms
2)Symetrický oscilátor se střídou 1:1
3)Asymetrický oscilátor s kladným impulsem širším než 50 %

TimeDesigner zobrazuje i schéma zapojení a hodnoty součástek se zobrazují interaktivně.

Program je FREWARE a je možno jej stáhnout z adresy *www.metronix.cz/download.html*, nebo je možno jej objednat na disketě u firmy *MeTronix, Masarykova 66, 312 00 Plzeň, tel. 377 267 642, metronix@metronix.cz.*



Obr. 2. Rozložení součástek na desce elektronické kukačky



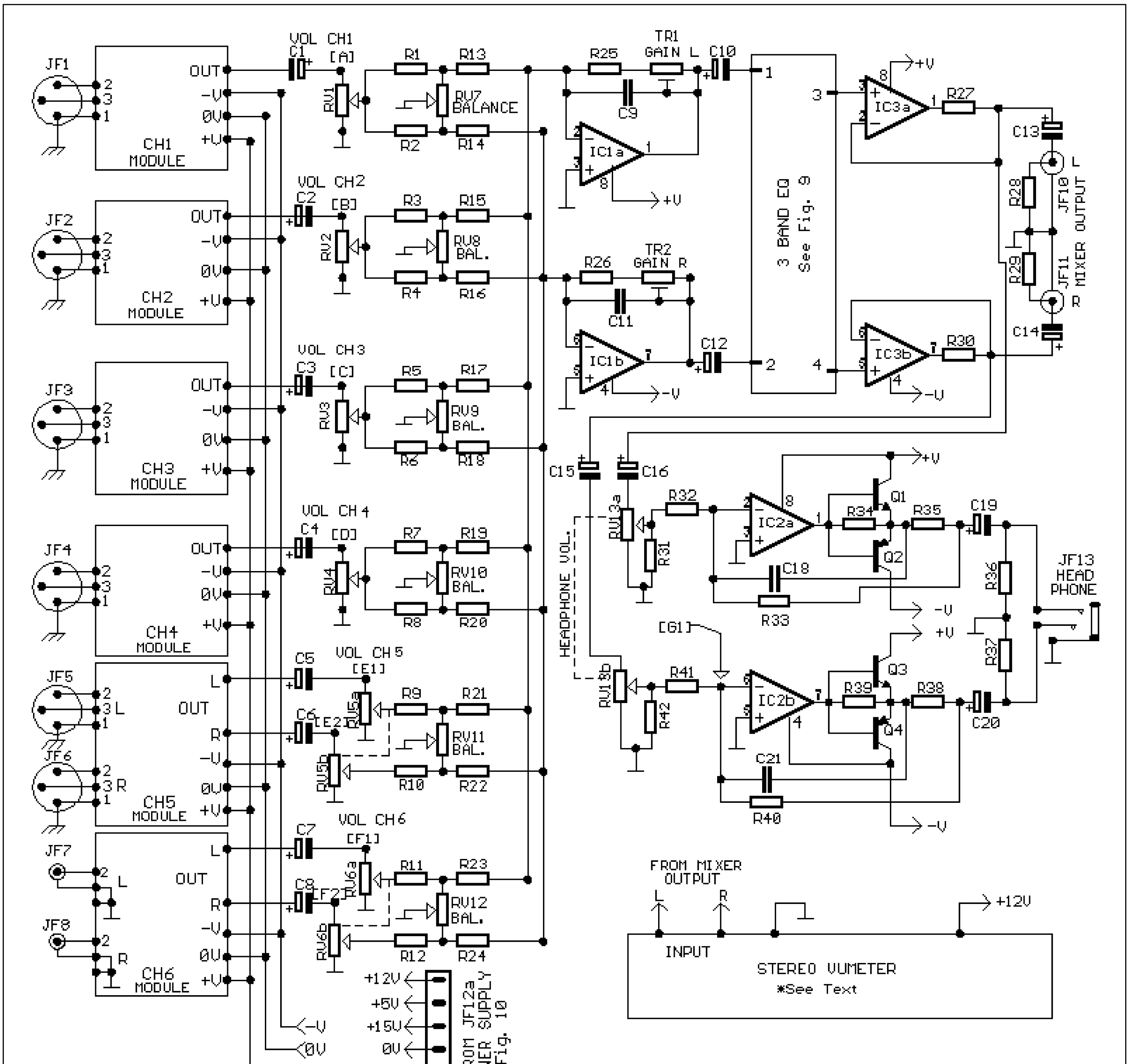
Obr. 3. Obrazec desky spojů elektronické kukačky

Modulový mixážní pult

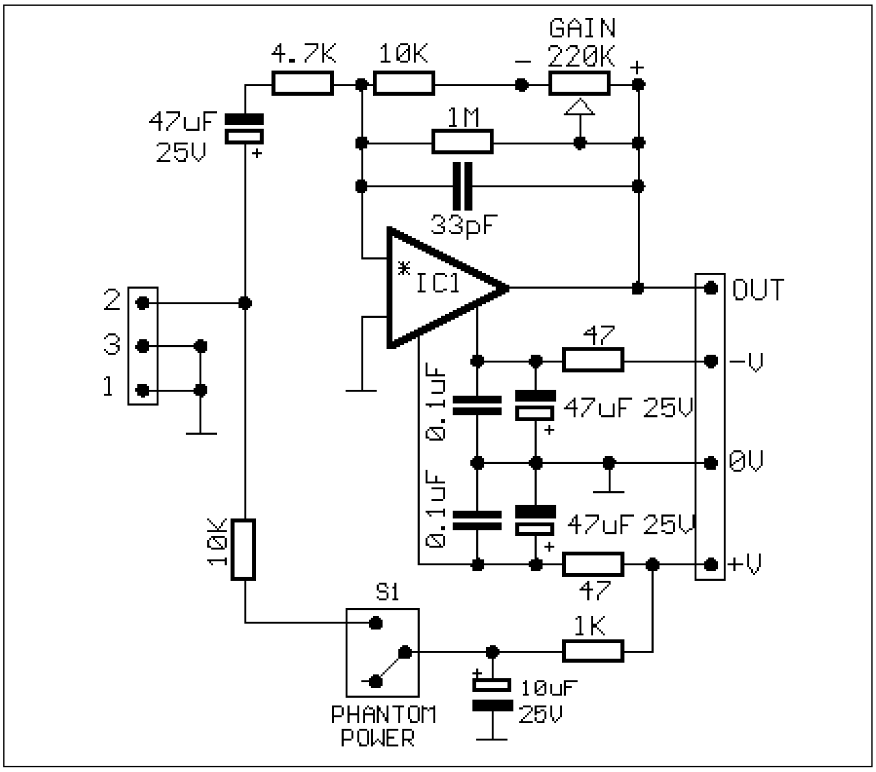
Do redakce dostáváme často žádosti o popis nejrůznějších mixážních pultů, které by ale měly být cenově dostupné i pro širokou veřejnost. Já osobně jsem publikoval již několik konstrukcí, ale často mně bylo vytýkáno, že jsou poměrně složité a tím i relativně drahé. Pokud sledujete světové trendy v této oblasti, vývoj kvalitnějších zařízení se ubírá tímto směrem a ani naše redakce nechtěla zůstat pozadu. Na druhou stranu lze se současnými kvalitními integrovanými obvody i s jednodušším obvodovým řešením dosáhnout celkem uspokojivých výsledků. Na Internetové adrese *http://users.otenet.gr/~athsam/Audio_mixer_6_ch_ENG.htm* jsme našli celkem zajímavé zpracování modulového mixážního pultu s řadou možných variant. Protože by takto řešený pult mohl zajímat řadu našich čtenářů, rozhodli jsme se vám tuto konstrukci představit.

Celkové zapojení

Na obr. 1 je schéma zapojení základního provedení modulového mixážního pultu. Pult je koncipován jako šestikanálový. Kanály 1 až 4 jsou monofonní. Vstupní signál může být symetrický nebo nesymetrický. Vstupy mají phantom napájecí napětí, používané zejména pro kondenzátorové mikrofony. Kanály 5 a 6 jsou stereofonní. Základní počet vstupů lze



Obr. 1. Schéma zapojení modulového mixážního pultu



Obr. 2. Nesymetrický monofonní vstupní modul

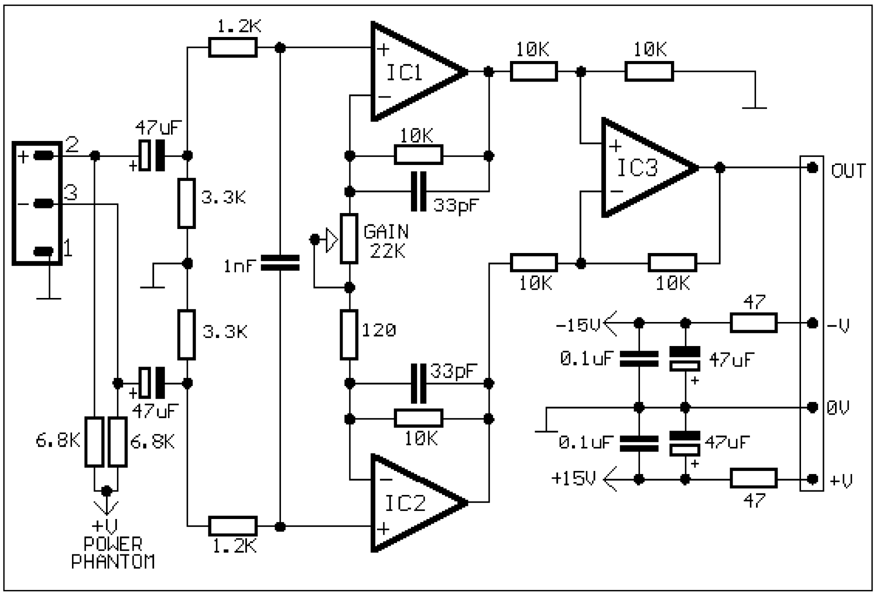
Seznam součástek

R1-12	4,7 kΩ
R13-24	10 kΩ
R25-26	22 kΩ
R27-30-34-39	100 Ω
R28-29-36-37	100 kΩ
R31-42	10 kΩ
R32-41	4,7 kΩ
R33-40	10 kΩ
R35-38	47 Ω
C1-8	10 uF/25 V
C9-11	47 pF
C10-12	47 uF/25 V
C13-14	100 uF 25 V
C15-16	2,2 uF 16 V
C18-21	100 pF
C19-20	220 uF/25 V
Q1-3	BD139
Q2-4	BD140
IC1-3	NE5532
IC2	NE5532 - TL072
RV1-4	47 kΩ/G
RV5-6-13	2X47 kΩ/G
RV7-12	10 kΩ/N
TR1-2	4,7 kΩ trimmer
JF1-6	XLR F
JF7-11	RCA F
JF13	JACK F

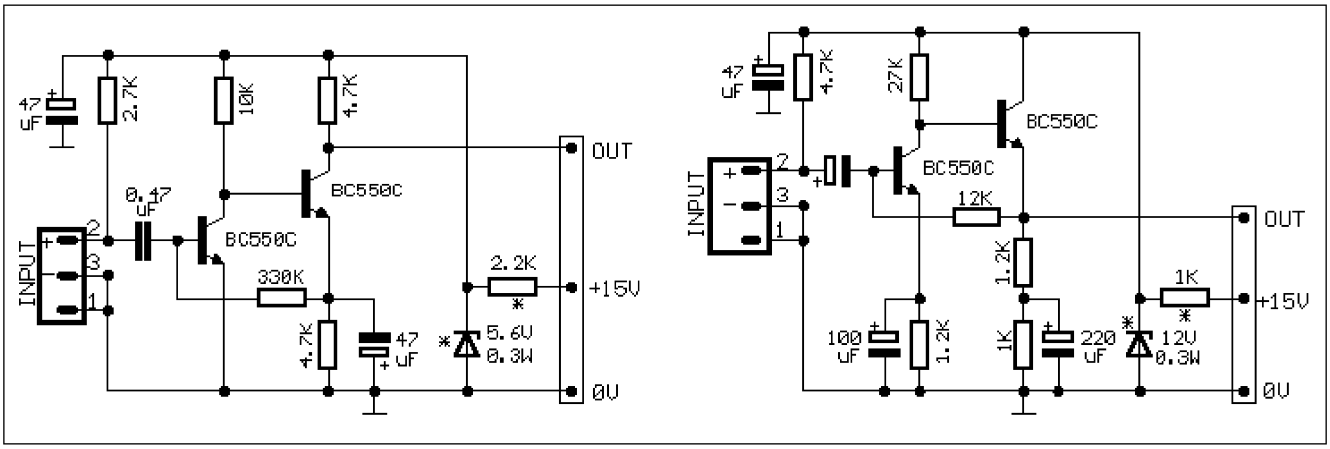
libovolně rozšiřovat o další monofonní nebo stereofonní moduly podle potřeby. Jednotlivé vstupní moduly budou samostatně popsány později. Potenciometry RV1 až RV6 jsou hlavní (FADER) ovladače pro řízení úrovně jednotlivých kanálů. Mohou být jak tahové (což je běžnější a výrazně přehlednější), tak i otočné (toto řešení se volí především z prostorových důvodů, někdy i kvůli nižší ceně). Za potenciometry úrovně následují potenciometry RV7 až RV12, které slouží pro směrování monofonních vstupů do obou hlavních výstupů nebo řízení stereováhy u stereofonních vstupů. Za potenciometry stereováhy je signál smíchán na společné sběrnici (samozřejmě pro každý kanál samostatně) a sečten operačními zesilovači IC1A a IC1B. Trimry TR1 a TR2 je možno nastavit shodné zesílení v obou kanálech. Za sčítacími zesilovači následuje výstupní třípásmový equaliser (viz obr. 9). Na výstupu mixpultu je dvojice oddělovacích zesilovačů IC3A a IC3B, které mají jednotkový zisk a zaručují nízkou výstupní impedanci pultu. Pro připojení sluchátek je pult vybaven samostatným zesilovačem kolem IC2, jehož výstupy jsou posilněny komplementárními dvojicemi tranzistorů Q1 až Q4. Sluchátkový výstup je na konektoru JF13. Mixážní pulty jsou obvykle vybaveny indikací výstupní úrovně. Ta může být jak optická (LED), tak ručkovým přístrojem. VU-metrů byla již popsána řada a záleží na konkrétních podmínkách, pro jaký typ se rozhodnete. Pult má několik napájecích napětí, která jsou přivedena na konektor JF14B.

Monofonní nesymetrický vstupní modul

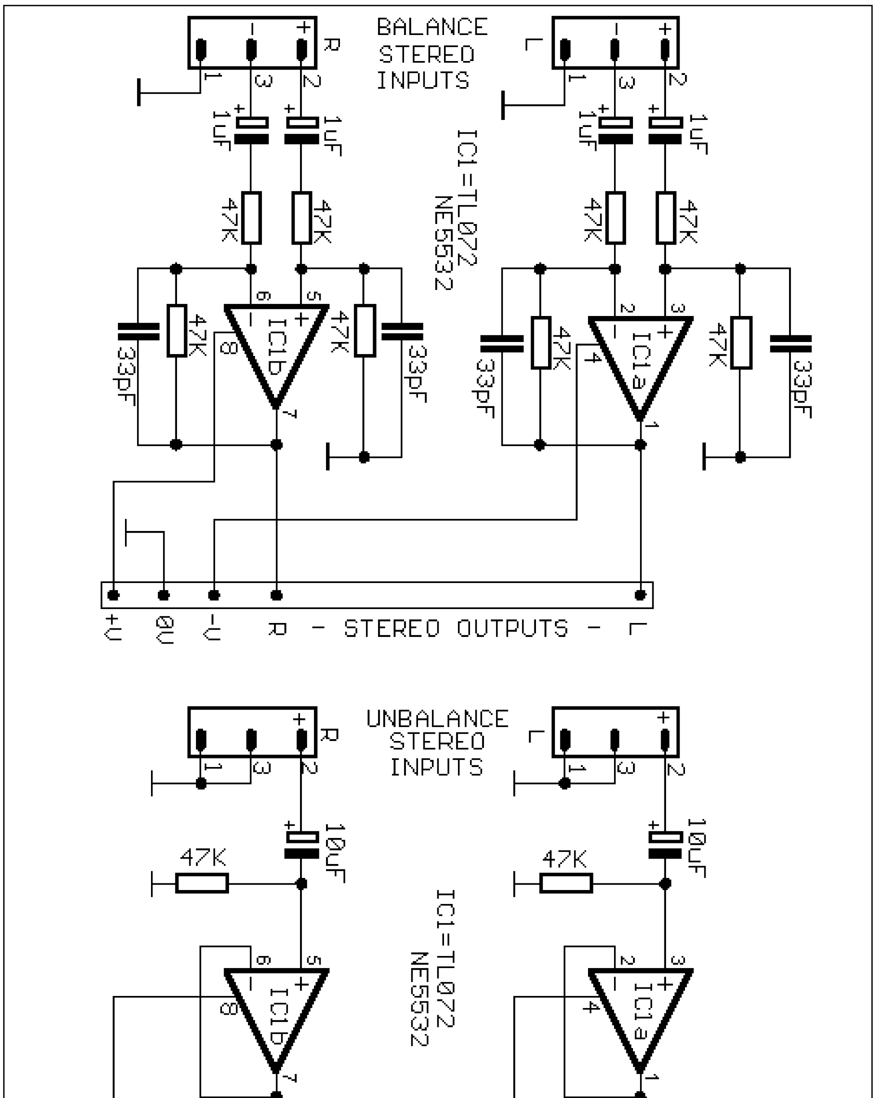
Na obr. 2 je schéma zapojení nesymetrického monofonního vstupního modulu. Je osazen jediným operačním zesilovačem IC1. Na této pozici může být některý z následujících OZ: NE5534, NE5532, LM833, TL072,



Obr. 3. Symetrický monofonní vstupní modul



Obr. 4 a 5. Nesymetrické vstupní obvody s tranzistory



Obr. 6 a 7. Vstupní obvody stereofonních vstupů

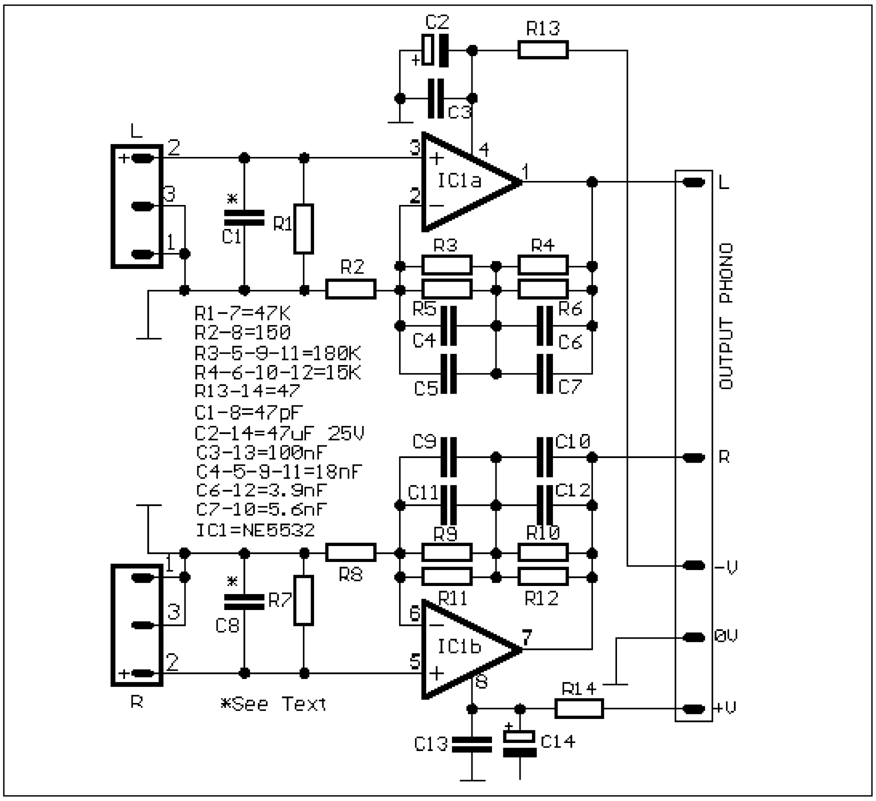
NJM4580 apod. Přepínačem S1 připojujeme fantom napájecí napětí (obvykle se v profesionálních zařízeních používá napětí +48 V, v tomto zapojení je použito snížené napájení +15 V). Zisk modulu se řídí potenciometrem GAIN (220 kohmů). Napětí pro vstupní OZ by mělo být dobře filtrováno (nejlépe co nejblíže obvodu).

Symetrický monofonní vstupní modul

Na obr. 3 je schéma zapojení kvalitativně vyššího vstupního dílu, který je již obvodově řešen jako přístrojový zesilovač. Na vstupu je dvojice shodně zapojených operačních zesilovačů, která zaručuje shodný zisk i impedanční přizpůsobení v obou polaritách vstupního signálu, což je důležité při potlačování rušivých signálů na vstupu. Zisk obvodu jej řízen trimrem GAIN 22 kohmů. Výstupy obou vstupních OZ jsou pak sečteny v IC3. Na místech IC1 až IC3 doporučuji použít kvalitní nízkošumové obvody, jako jsou NJM4580 nebo NE5534. Obvody řady TL072 mají již znatelně vyšší šum. Phantom napájecí napětí se připojuje přes dvojici odporů 6,8 kohmu.

Vstupní obvody s tranzistory

Při dnešních cenách kvalitních operačních zesilovačů mně připadá konstrukce vstupních obvodů s tranzistory jako poněkud zastaralá, ale pokud někdo opravdu otáčí každý desetník, je zde uvedeno i toto řešení. Na obr. 4 a 5 jsou dvě podobná provedení dvoutranzistorových vstupních zesilovačů. Oba jsou samozřejmě nesymetrické. Napájecí napětí je v obou případech sníženo na 5,6 V Zenerovou diodou. Popisované obvody nemají řízení zisku, ten je dán pevně zpětnou vazbou. Také z tohoto důvodu nejsou



Obr. 8. Vstupní předzesilovač pro magnetodynamickou přenosku (RIAA)

pro universální použití příliš vhodné. Můžeme je snad použít při pevné instalaci a pro zdroje signálu s poměrně konstantní úrovní.

Moduly pro stereofonní vstupy

Stereofonní vstupy jsou zde řešeny dvojím způsobem. Schéma zapojení je na obr. 6 a 7. Obvod na obr. 6 používá zjednodušené symetrické zapojení operačního zesilovače. Proti zapojení s přístrojovým zesilovačem na obr. 3 nejsou obě polarity přísně symetrické, ale pro signály vyšších úrovní (což se předpokládá) to není až takový zápor. Na obr. 7 je proti tomu velmi jednoduché zapojení operačního zesilovače (v podstatě pouze sledovač) pro každý kanál. V obou provedeních je zesílení rovno jedné. V zapojení podle obr. 6 lze zisk obvodu individuálně upravit změnou odporů ve zpětné vazbě. Popsané vstupní obvody slouží pro připojení zdrojů signálu s linkovou úrovní, jako jsou magnetofony, CD přehrávače apod.

Vstupní zesilovač RIAA

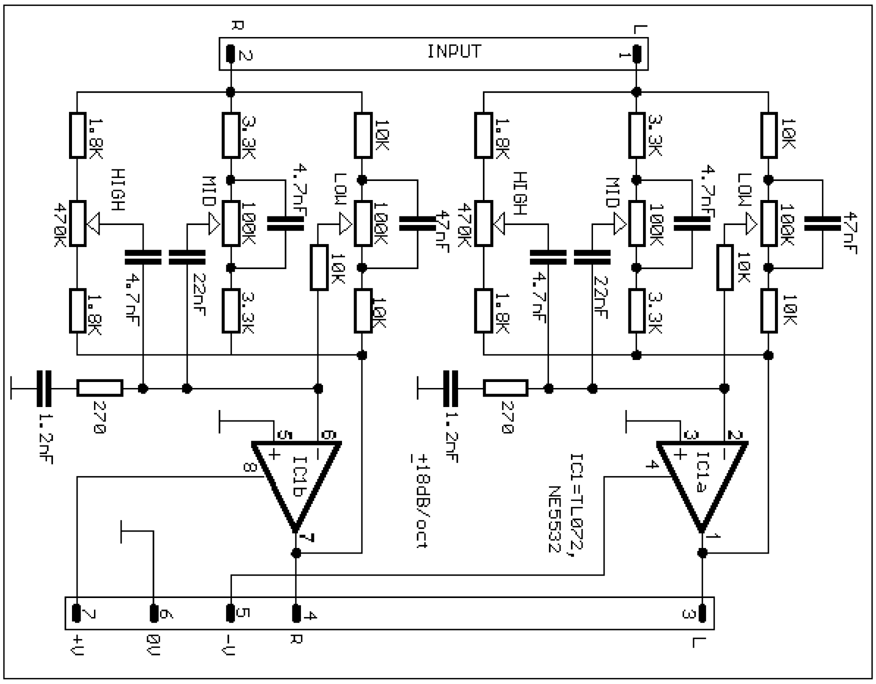
Na obr. 8 je schéma zapojení stereofonního vstupu pro magnetodynamickou vložku s korekční charakteristikou RIAA. Tento vstup se použije zejména při konstrukci klasických diskotékových mixážních pultů. I když se běžně již gramofony příliš nepoužívají, stále zůstává řada fandů se sbírkami starých černých gramodesek. Pro dodržení předepsané korekční křivky by použité součástky měly mít minimální tolerance - 1% metalové odpory a fóliové kondenzátory, nejlépe polypropylenové. Kondenzátor na vstupu (C1, C8) přizpůsobíme typu používané přenosky. Doporučenou hodnotu stanovuje výrobce. Na místě IC1 doporučuji opět použít kvalitní nízkošumový operační zesilovač, jako je například NJM4580 nebo NE5534. Kdo na to má, může předzesilovač osadit ještě kvalitnějšími obvody řady OPA..., ale cena za jeden obvod může přesáhnout i 500,- Kč.

Výstupní equaliser

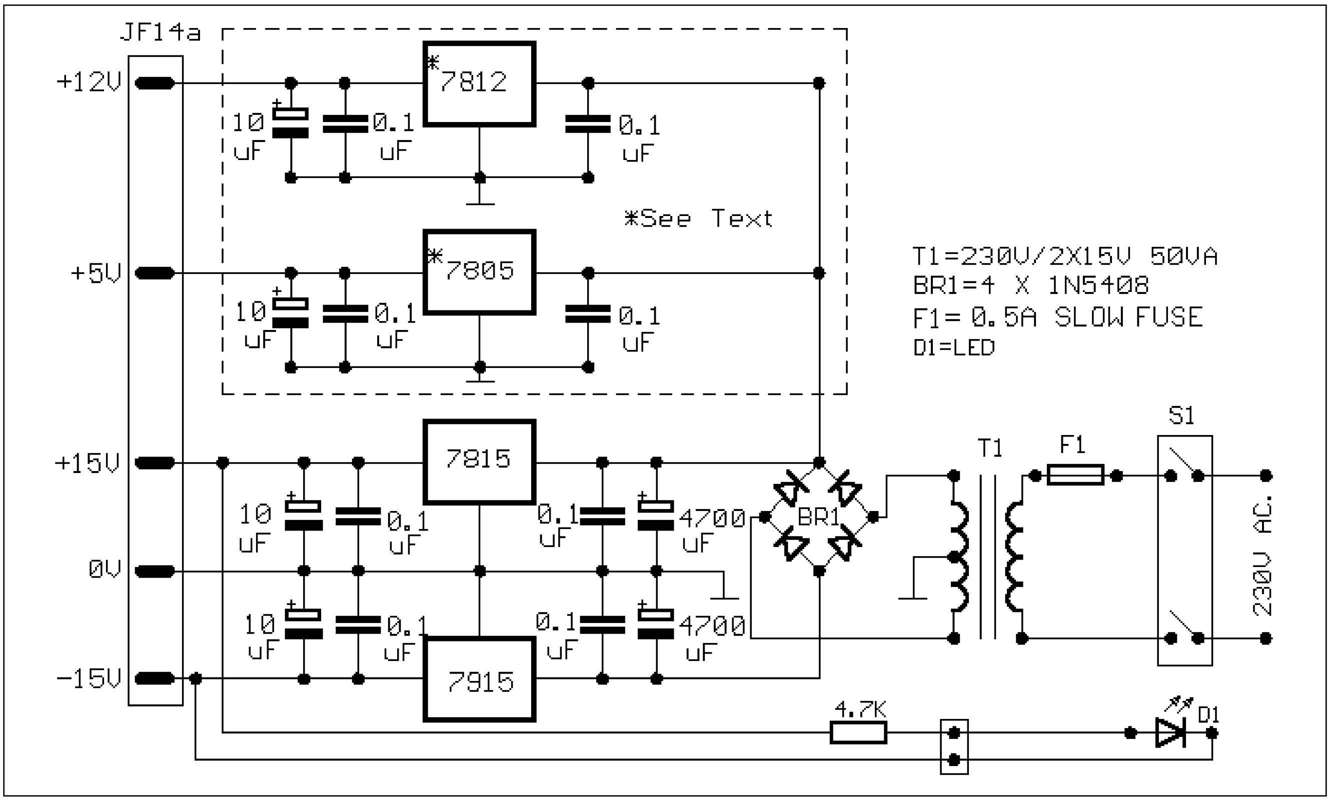
Na obr. 9 je zapojení dvoukanálového třípásmového výstupního equaliseru. Je použito klasické zpětnovazební zapojení. Podle autora je zdvih korekcí ±18 dB. Podle konstrukce můžeme použít buď 6 samostatných potenciometrů nebo v čistě stereofonním provedení tři dvojité - záleží na typu a použití zařízení. Použité kondenzátory by opět měly být kvalitní, nejlépe fóliové.

Napájecí zdroj

Napájecí zdroj je důležitou součástí každého nf zařízení. Schéma zapojení je na obr. 10. Pro celý zdroj je použito jediné síťové trafo s dvojitým sekundárním vinutím. Po usměrnění jsou záporné (-15 V) i všechna tři kladná (+5, +12 a +15 V) napětí stabilizována lineárními regulátory řady



Obr. 9. Schéma zapojení třípásmového výstupního equaliseru.



Obr. 10. Schéma zapojení napájecího zdroje

78xx/79xx. Při návrhu zdroje je nutné dát si pozor na správné vedení zemí, aby nevznikly zemnící smyčky, které mohou podstatně zhoršit celkový odstup rušivých napětí (způsobují slyšitelný brum). Pro základní provedení pultu se šesti vstupy není nutno umístit stabilizátory na chladič, pokud by byl počet modulů rozšířen, chladič použijte. Zdroj +12 V je připraven pro standardní konstrukci VU metru s LED, pokud by bylo použito jiné zapojení, není toto napětí nutné. Zdroj +5 V je určen pro napájení tranzistorových vstupních modulů, pokud se u nich nepoužije Zenerova dioda. Síťový transformátor je nejlépe toroidní 2x 15 V pro zatížení asi 50 VA

Zapojení konektorů

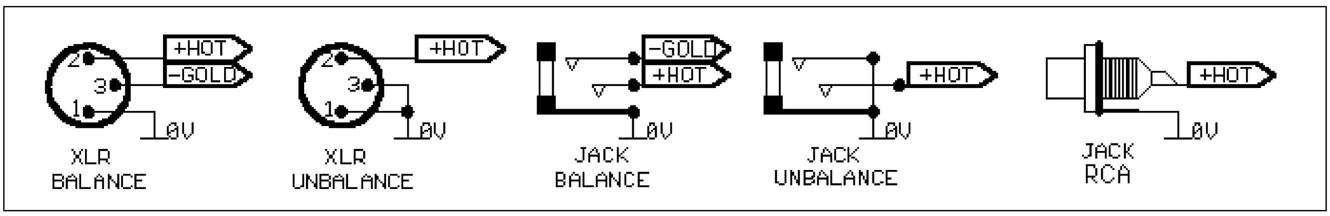
Ne každý umí správně připojit konektory. V audiotechnice se naštěstí již přestaly používat dříve oblíbené TESLA DIN 5kolíky. Pro symetrické vstupy (hlavně mikrofonní) jsou dnes již téměř samozřejmostí konektory XLR. Pro nesymetrické zapojení na linkových úrovních jsou používány konektory JACK (6,3 mm), případně CINCH (zejména ve spotřební elektronice). Typické zapojení konektorů je na obr. 11.

Typy operačních zesilovačů

V předešlém popisu bylo uvedeno několik doporučených typů operačních zesilovačů. Ty mohou být v zásadě jednoduché, dvojité nebo čtyřnásobné. Výběr záleží na požadované jakosti obvodu a konstrukčním řešení jednotlivých modulů (rozložení pouzder). Jako optimum se mně jeví používání dvojitých OZ z důvodů ceny a optimálního rozložení okolních součástek. Ale záleží samozřejmě také na jakém místě obvodu je umístěn. Na obr. 12 je zapojení typických představitelů OZ, používaných v nf technice.

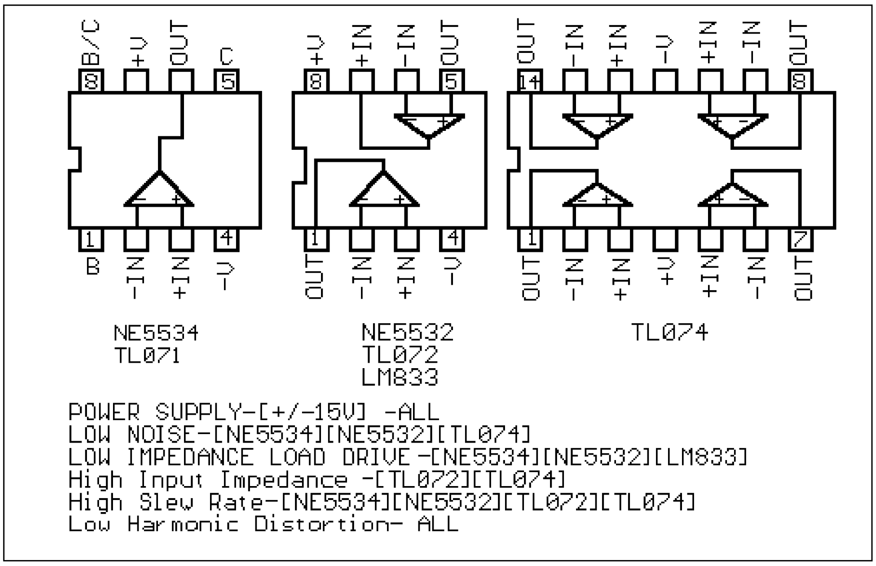
Monitor

Nedílnou součástí každého mixážního pultu by měla být možnost sledovat ve sluchátkách signály jednotlivých vstupů. K tomu bývají pulty vybaveny monitorem. Schéma zapojení jednoduchého monitoru s výstupem pro sluchátka je na obr 13. Přepínače S1 až S6 připojují jednotlivé vstupy na sčítací zesilovač s IC1. Druhý pár kontaktů přepínačů rozsvěcuje indikační LED pro signalizaci připojeného vstupu. Na výstupu je regulátor hlasitosti s potenciometrem. Pro stereofonní vstupy potřebujeme čtyřnásobný přepínač (2x signál + 1x indikace). Přepínače S1 až S6 jsou



Obr. 11. Zapojení konektorů v audiotechnice

zapojeny před hlavním tahovým regulátorem (FADER), takže tento monitoring se také nazývá PFL (Pre Fader Listen).



Obr. 12. Charakteristické vlastnosti a zapojení vývodů typických operačních zesilovačů

Sluchátkový monitor

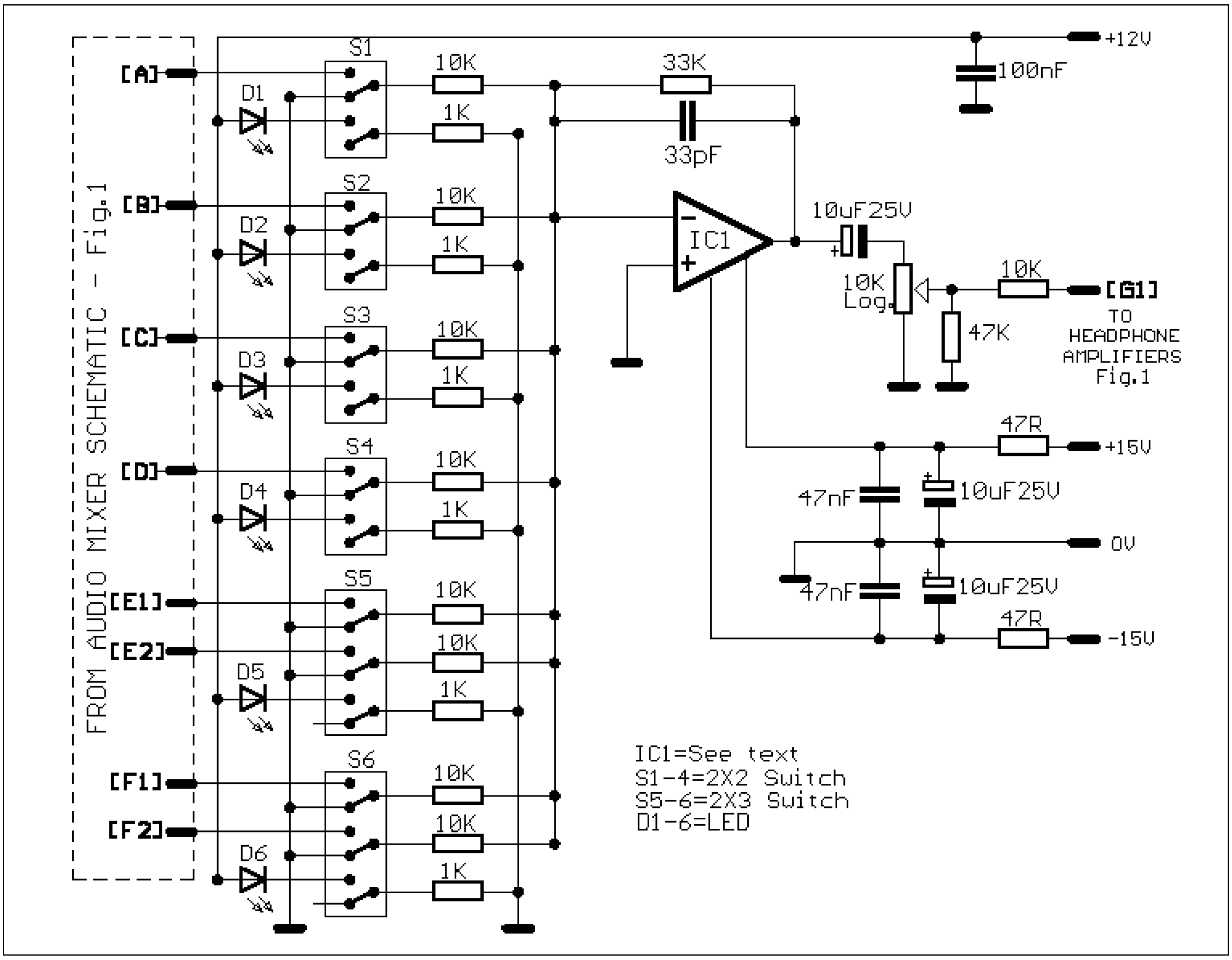
V některých případech se vyskytuje požadavek na možnost poslechu do sluchátek před hlavním tahem (FADER). Jednotlivé kanály jsou přivedeny na vícepolohový přepínač (řadič). Vybrané signály jsou pak sečteny v obvodu s IC1 a přes výstupní regulátor hlasitosti s potenciometrem přivedeny na sluchátkový zesilovač.

V tomto zapojení je řízení PFL sběrnice nebo sluchátkového monitoru čistě ruční (mechanické přepínače). Kvalitnější mixážní pulty mají ovládání sluchátek řízeno elektronickými přepínači (často s obvody MOS), aby byla obsluha co nejjednodušší.

Schéma zapojení sluchátkového monitoru je na obr. 14.

Závěr

Popsaný modulový mixážní pult patří sice do kategorie jednoduchých zařízení, ale při použití kvalitních sou-



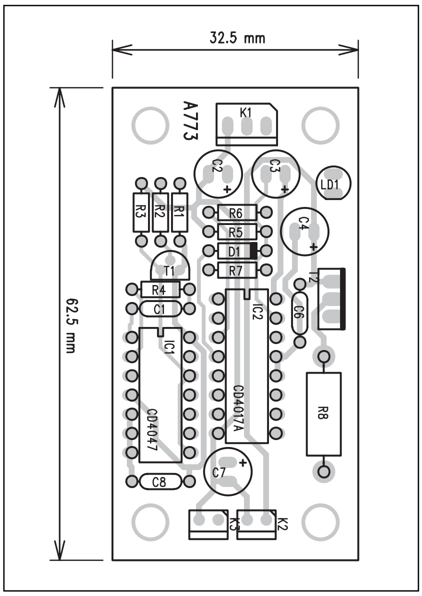
Obr. 13. Schéma zapojení obvodů monitoru

IR řízení pro modely

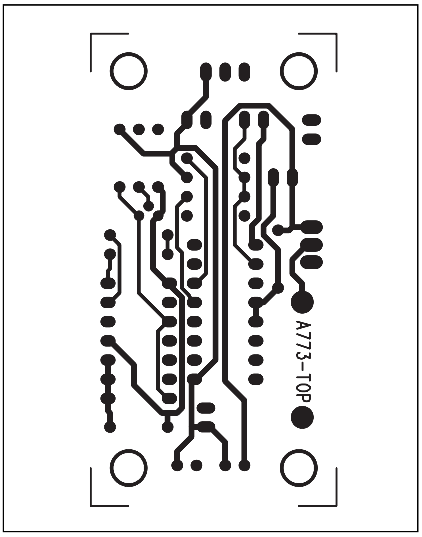
Mnoho jednodušších motorových hraček má zabudován pouze mechanický vypínač. Pomocí běžného dálkového ovládání spotřební elektroniky a popsaného spínače lze dálkově zapínat a vypínat libovolnou hračku.

Popis

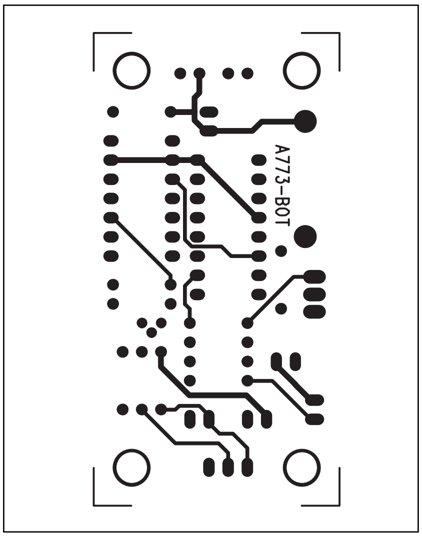
Schéma zapojení IR spínače je na obr. 4. Po zapnutí napájecího napětí je klopný obvod IC2 MOS4017 resetován kombinací C3 a R5. LED LD1, zapojená na vývod 3 přes odpor R6 indikuje výchozí klidový stav. V klidovém stavu je výstup IR detektoru, připojeného na konektor K1, na vysoké úrovni. Jako IR senzor mohou být použity například obvody SFH505A nebo TSOP1738 apod. Tranzistor T1 je tak rozepnutý a na odporu R3 je nízká úroveň. Monostabilní klopný obvod IC1 je neaktivní. Po stisknutí libovolného tlačítka na dálkovém ovládání je IR signál zpracován senzorem, na jeho výstupu se objeví nízká úroveň, která sepne tranzistor T1. Signál na kolektoru T1 se změní na vysokou úroveň. V důsledku toho je aktivován monostabilní klopný obvod IC1 (MOS4047) a výstupní impuls z vývodu 10 je přiveden na hodinový vstup hradla IC (vývod 14). Výstup IC2 (vývod 2) se změní (do vysoké úrovně a sepne tak tranzistor T2. V jeho emitoru je přes konektor K2 připojeno ovládané zařízení (např. motor). Odpor R8 omezuje nárazový proud při zapnutí motoru. Při dalším stisknutí tlačítka dálkového ovládání se klopný obvod IC2 přepne a jeho výstup se odpojí. LED LD1 opět indikuje klidový stav systému. Obvod je napájen ze stejného zdroje jako motor hračky. Ten je ale místo vypínače zapojen ke konektoru K2.



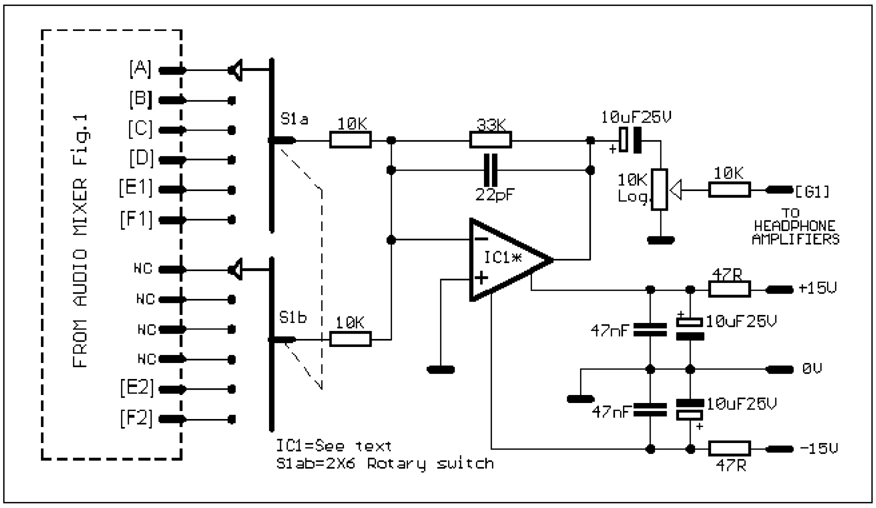
Obr. 1. Rozložení součástek na desce IR řízení pro modely



Obr. 2. Obrazec desky spojů IR řízeni (TOP)



Obr. 3. Obrazec desky spojů IR řízeni (BOTTOM)



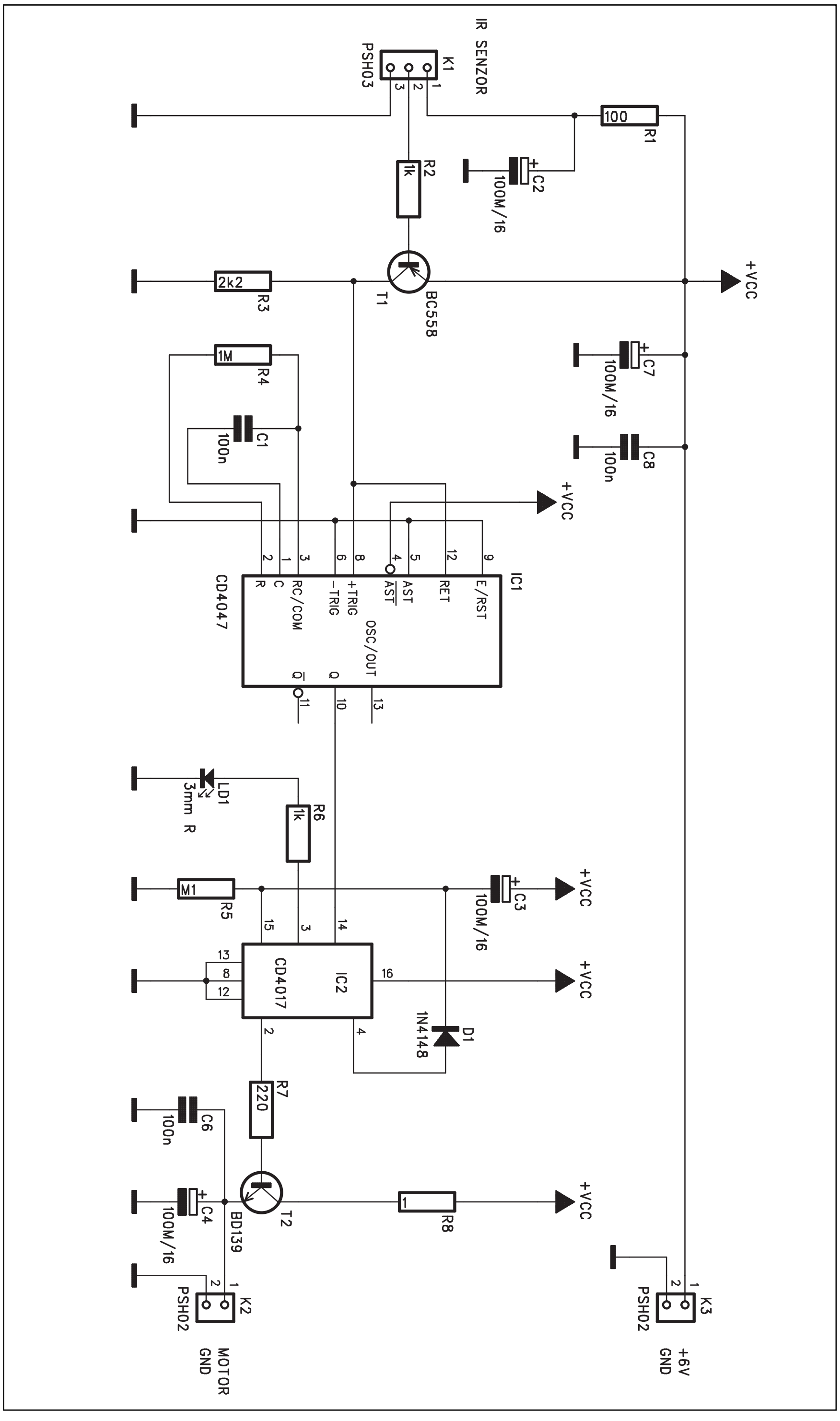
Obr. 14. Schéma zapojení přepínače pro sluchátkový monitor.

částek jsou dosažené parametry zcela vyhovující. Řadě zájemců bude chybět například monitorová nebo efektová sběrnice, vstupy a výstupy pro efekty, korekce ve vstupních obvodech a řada dalších funkcí, ale to je přesně ten moment, kdy se dostáváme zase o stupínek výš, a to jak s kvalitou, tak i s cenou. A tahle spirála by se mohla točit donekonečna. Tato konstrukce je myšlena jako základ a pokud nějaká funkce někomu chybí, není problém si ji doplnit.

Po mechanické stránce je ponechána volnost zcela na čtenářích, protože při tomto modulovém uspořádání pultu by jakákoliv konkrétní realizace byla platná pouze pro jedno vybrané řešení. Takže každý má možnost vyniknout.

Stavba

Ovladač pro IR řízení je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 62,5 x 32,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 1, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 2, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. V případě použití výkonnějšího motoru musíme tranzistor T2 nahradit typem s vyšším povoleným kolektorovým proudem a tranzistor příslušně chladit. Vzhledem ke spínacímu režimu však kolektorová ztráta nebude příliš velká. Odpor R8 by pak mohl být i menší (kvůli zbytečně velkému úbytku napětí). Pokud jde o umístění IR senzoru, měl by být na místě dobrého příjmu IR záření. Protože signál dálkového ovladače je kmitočtově modulován, je výrazně potlačeno rušivé okolní osvětlení. Problémy mohou výjimečně nastat pouze v případě, kdy je prostor osvětlen zářivkami s elektronickou zátěží (úsporné žárovky). Jinak je stavba spínače velmi jednoduchá. Obvod neobsahuje žádné nastavovací prvky, takže by měl při pečlivé práci fungovat na první zapojení.



Obr. 4. Schéma zapojení IR řízení pro modely

Závěr

Popsané zapojení ukazuje další z možností využití dálkových ovladačů spotřební elektroniky. Vzhledem tomu, že dnes jsou dálkovým ovládání vybaveny téměř všechna zařízení, povaluje se jich většinou na stole celá řada. Protože spínač nedekóduje jednotlivé povely, ale pouze příjem libovolného signálu, stačí, aby ovladač pracoval na kmitočtu 36 až 40 kHz (což je dnes většina) a zařízení musí spolehlivě fungovat. Při úpravě výstupních obvodů může obvod spínat cokoliv. Nesmíme ale zapomenout, že obvod reaguje na jakékoliv stisknutí DO, takže pokud je běžně v místnosti používáno s jiným spotřebičem, může způsobovat náhodná zapnutí a vypnutí.

Seznam součástek

A99773

R1 . . . . 100 Ω
R2 . . . . 1 kΩ
R3 . . . . 2,2 kΩ
R4 . . . . 1 MΩ
R5 . . . . 100 kΩ
R6 . . . . 1 kΩ
R7 . . . . 220 Ω
R8 . . . . 1 Ω

C1 . . . . 100 nF
C2 . . . . 100 μF/16 V
C3 . . . . 100 μF/16 V
C4 . . . . 100 μF/16 V
C6 . . . . 100 nF
C7 . . . . 100 μF/16 V
C8 . . . . 100 nF

IC1 . . . . CD4047
IC2 . . . . CD4017A
LD1 . . . . 3mm R
D1 . . . . 1N4148
T1 . . . . BC558
T2 . . . . BD139

K1 . . . . PSH03-VERT
K2 . . . . PSH02-VERT
K3 . . . . PSH02-VERT

Orientační osvětlení s diodami LED

Pavel Meca

Nastala doba, kdy se i diody LED dají použít pro osvětlování již pro jejich přijatelnou cenu a velkou svítivost. Popsané osvětlení lze použít např. pro úsporné osvětlení chodby, pro dětské osvětlení pokoje apod. Při jeho velice malé spotřebě lze jej použít všude tam, kde se nám nechce přitít do tmy a stačí příjemné bílé světlo diod.

Diody LED jsou velice účinné a proto jsou i úsporné. Jejich životnost je minimálně 80.000 hodin na poloviční svit (bílé diody mají o něco menší životnost než diody červené). To předčí životností veškeré klasické žárovky i ty úsporné. Samozřejmě jsou diody LED výrazně výhodnější než fluorescenční folie (EL fólie), které mají životnost velice malou a jejichž cena je proto velmi vysoká. Jsou v prodeji výrobky s touto fólií ale popsanému světlení se svítivostí nevyrovnají !

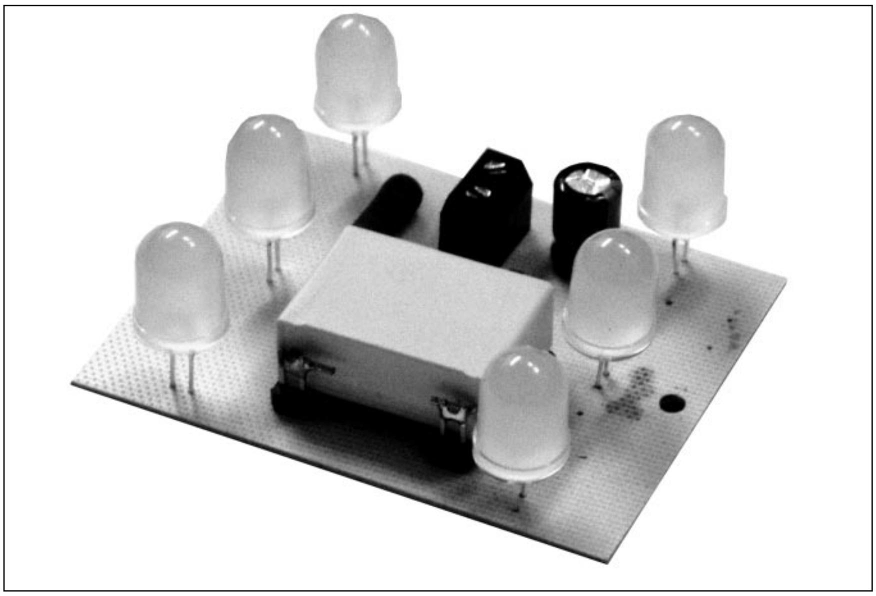
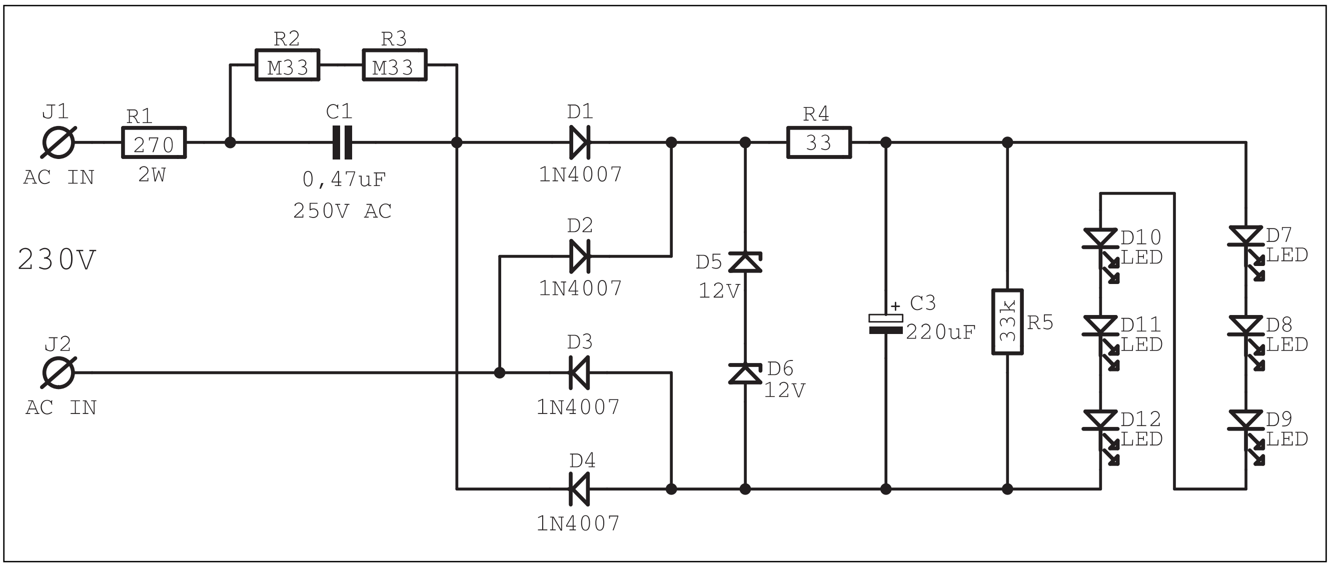
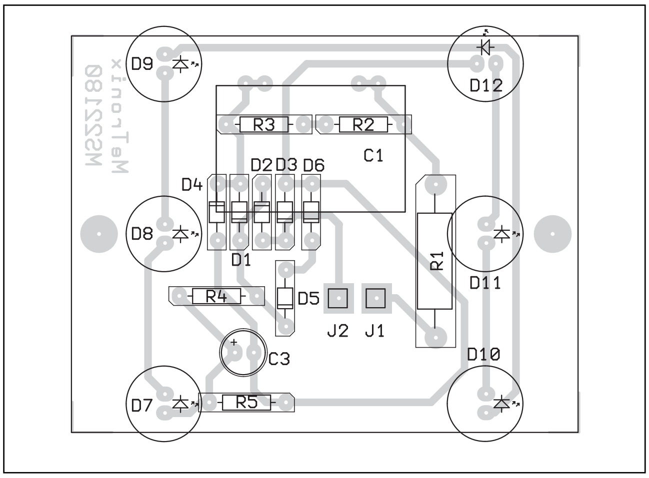


Schéma zapojení

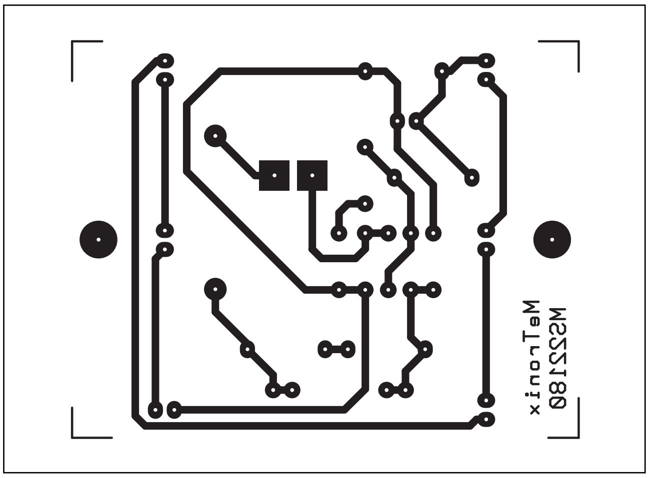
Elektronika osvětlení je napájena přímo ze sítě 230 V. Transformátor by byl drahý a proto je použit kondenzátor pro omezení napětí a proudu. Odpor R1 omezuje nárazový nabíjecí proud kondenzátoru C1 a omezuje i proud stabilizačními diodami D5 a D6. Odpory R2 a R3 vybíjí kondenzátor C1 pro další omezení nárazového proudu při zapnutí a také vybitím C1 omezují možnost získání nepříjemného štípance při manipulaci s deskou. Diody D1 až D4 usměrňují napětí pro napájení diody. Diody D5 a D6 stabilizují napětí na 24 V. Jsou zde použity dvě Zenerovy diody, protože jsou nejběžnější. Bylo by možno použít jednu diodu na 24 V a druhou nahradit drátovou propojkou.Tyto diody se uplatňují pouze při zapnutí, protože nárazový proud je velmi vysoký a snadno zničí diody LED. Také odpor R4 a kondenzátor C3 slouží pro omezení nárazového proudu. Bílé diody jsou velmi citlivé na přetížení a také pozor na závěrné napětí - červená LED si nechá líbit i 12 V ale bílá se již při 6 V může zničit ! Pro diody LED je třeba vyšší napětí, protože propustné napětí bílých LED je asi 3,5 V. Diody LED jsou zapojeny v sérii. Zde jsou použity bílé diody o průměru 10 mm s rozptylným světlem. Tyto diody jsou výhodnější než často nabízené v čirém provedení. Čiré diody jsou spíše vhodnější pro osvětlení menší plochy. Zde použité rozptylné(difůzní) diody dají velmi rozptýlené světlo



Obr. 1. Schéma zapojení orientačního osvětlení s diodami LED



Obr. 2. Rozložení součástek na desce osvětlení

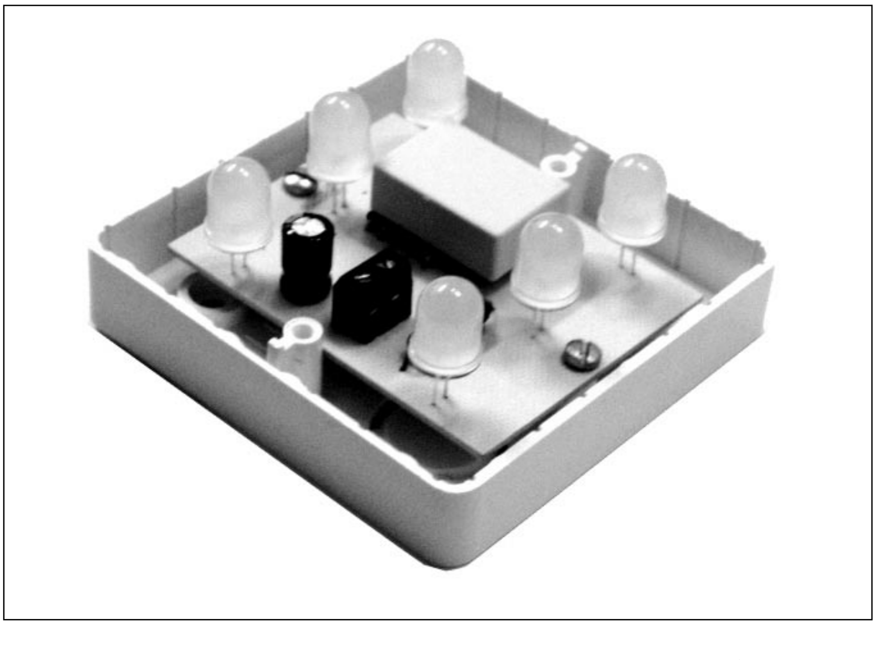


Obr. 3. Obrazec desky spojů orientačního osvětlení

a jsou s vyzařovacím úhlem 70O. U těchto diod se netvoří ohraničené světelné kruhy na stěně. Proud diodami LED nepřekročí 30 mA, což je maximální proud v propustném směru. Kondenzátor C1 stabilizuje velmi účinně tento proud. V případě poruchy jedné LED budou svítit ostatní stejným svitem. Je použito 6 diod, které zajistí světlo, při kterém velice snadno rozeznáme předměty v místnosti. Odpor R5 vybíjí rychle kondenzátor C3, aby diody po odpojení napájení nesvítily příliš dlouho velmi slabým svitem. Toto je pouze kosmetické úprava.

Konstrukce

Osvětlení je na jedné jednostranné desce PS o rozměrech 67 x 52,5 mm. Na desce jsou všechny součástky včetně diod LED. Konstrukce je tak velmi kompaktní. Kondenzátor C1 je na desce naležato nad usměrňovacími diodami. Protože jeho vývody jsou krátké, jsou do desky PS zapájeny dvě dvojice lámacích lišt, ke kterým jsou vývody kondenzátoru připájeny tak, že se vývody zahnou ke kondenzátoru a pak se připájí ke špičkám lišty. Deska je upevněna pomocí dvou šroubků do sloupků v elektroinstalační plastové krabici určenou pro montáž na omítku. Sloupky v krabici je nutno snížit vrtákem asi o 2 mm, aby se do krabice vešel kondenzátor C1. Krabice je v provedení se zaoblenými rohy. Diody LED jsou zapájeny 9 až 10 mm nad deskou PS, aby vyčnívaly dostatečné nad kryt krabice pro dosažení co největšího svitu diod LED. Bílé LED diody jsou citlivé i na elektrostatický náboj a proto je třeba s nimi zacházet trochu více opatrněji než s ostatními LED diodami. Rozteč otvorů diod v řadě je 22,5 mm a rozteč řad je 42,5 mm. Síťového napětí se připojuje do šroubovacích svorek. Vzorek na fotografii se mírně liší od zobrazené desky z důvodu vývoje konstrukce.



POZOR !

Deska elektroniky je při provozu pod stálým napětím sítě ! Pro zkoušení svitu diod LED v desce je vhodné použít napájecí zdroj s regulací napětí. Nastavíme napětí na 22 V a to se připojí na kondenzátor C3.

Závěr

Stavebnici osvětlení je možno objednat u firmy *MeTronix, Masarykova 66, 312 00 Plzeň, paja@ti.cz, tel. 377 267 642*. Označení stavebnice je MS22180 a obsahuje všechny součástky podle uvedeného seznamu mimo instalační krabičky. Cena stavebnice je 210,- Kč.

Seznam součástek

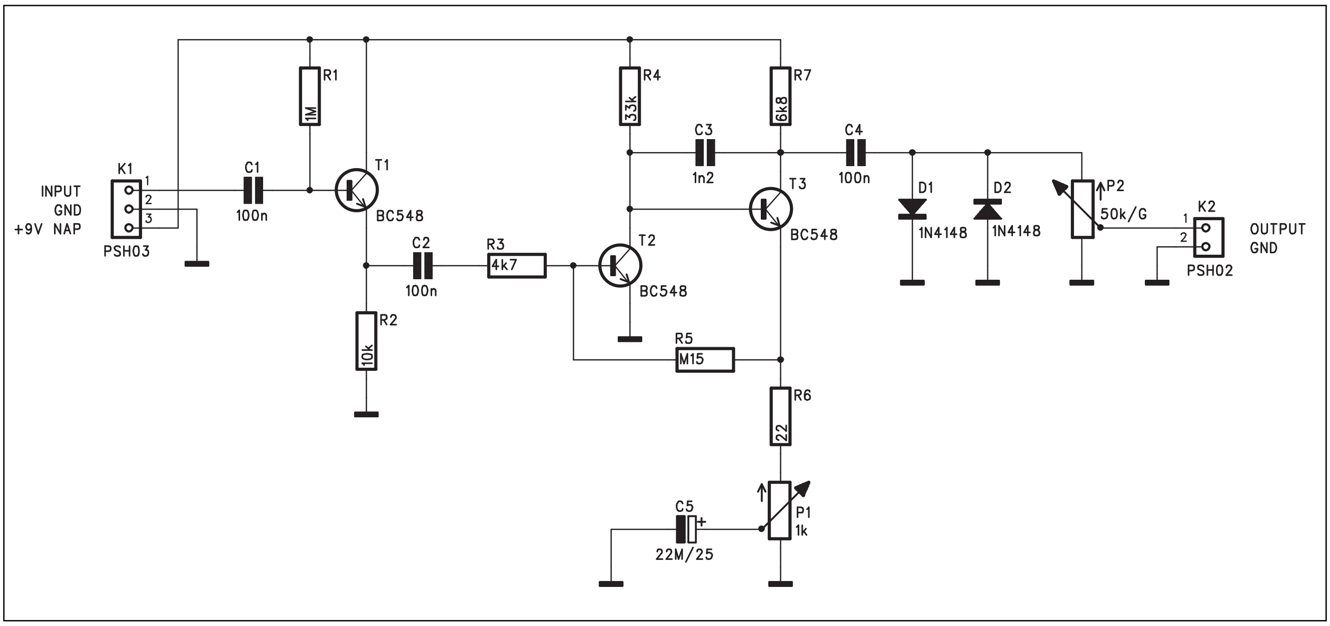
R1 . . . . 270 Ω/ 2 W
R2, R3 . . . . 330 kΩ
R4 . . . . 33 Ω
R5 . . . . 33 kΩ

C1 . . . . 0,47 uF / 275 V AC
C2 . . . . 220 uF/ 25 V

D1 až D4 . . . . 1N4007
D5, D6 . . . . ZD 12 V
D7 až D12 . . . . LED bíla 10 mm

deska PS
dvoupólová svorka do PS

Kytarové efekty II. část



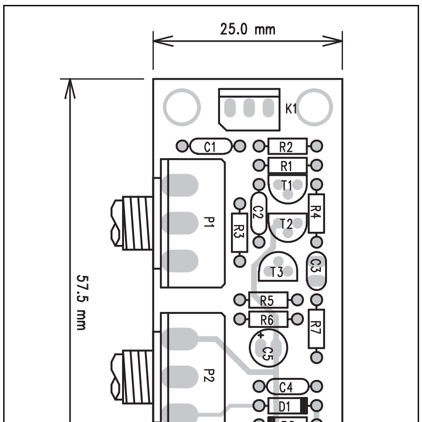
Obr. 50. Schéma zapojení A99760

JSH Fuzz

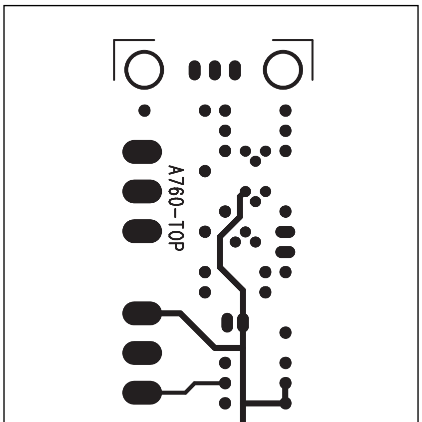
Dále popsaný obvod představuje řešení fuzzu s tranzistorovým zesilovačem a diodovým omezovačem. Schéma zapojení je na obr. 50. Ze vstupního konektoru je signál přes vazební kondenzátor C1 přiveden na bázi tranzistoru T1. Ten je pro dosažení vysoké vstupní impedance zapojen jako emitorový sledovač.

Z jeho emitoru pokračuje přes kondenzátor C2 signál na vstup dvoutranzistorového zesilovače s tranzistory T2 a T3. Zesílení tohoto stupně je dáno zpětnovazebním potenciometrem P1. Pro stejnosměrné napětí je zisk omezen použitím kondenzátoru C5. Výstup zesilovače je přes kondenzátor C4 přiveden na klasický diodový omezovač s D1 a D2. Jako u předchozích konstrukcí můžeme pro změnu zkreslení a barvy zvuku použít různé typy diod (Ge, Si nebo LED). Výstupní úroveň efektového signálu se nastavuje potenciometrem P2 a signál je vyveden na konektoru K2. Obvod je napájen napětím 9 V z destičkové baterie nebo síťového napáječe.

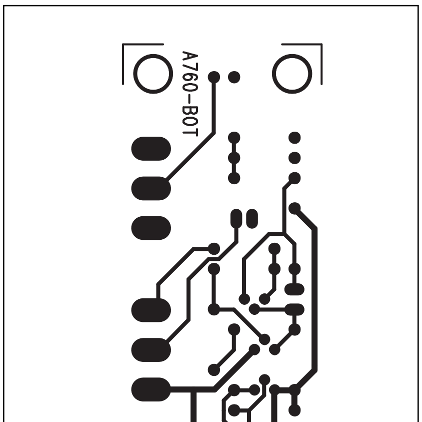
JSH Fuzz je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 57,5 x 25 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 51, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 52, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 53. Stavba je opět velmi jednoduchá a zvládne ji snadno i začátečník.



Obr. 51. Rozložení součástek na desce A760-DPS



Obr. 52. Obrazec desky spojů (TOP)



Obr. 53. Obrazec desky spojů (BOTTOM)

Harmonic Sweetener

Tento obvod představuje modifikované zapojení zkreslovače, kdy je do cesty efektového signálu zapojena horní propust a filtrovaný signál je následně limitován. Efektový a čistý signál se nakonec smísí. Schéma zapojení obvodu je na obr. 54. Ze vstupního konektoru K1 je signál přes vazební kondenzátor C1 přiveden na první zesilovač IC1A. Jeho zesílení je jednotkové. Z jeho výstupu jde čistý signál na výstupní sčítací zesilovač s IC1B a druhá větev je přivedena na dvojici filtrů s operačními zesilovači IC2A a IC2B. Zde je odstraněna spodní část zvukového spektra. Z výstupu obvodu IC2B je přes odpor R17 zapojen zesilovací stupeň s dvojicí antiparalelně zapojených LED LD1 a LD2. Tento obvod zkreslí (limituje) přenášený signál a vytvoří řadu nových harmonických. Protože je ale dolní část spektra filtry potlačena, obsahuje efektový signál především vyšší kmitočty. Zapojení zesilovače s obvodem IC3B napájí potenciometr P1 pro nastavení úrovně efektového signálu. Čistý a efektový signál se nakonec smísí ve sčítacím zesilovači kolem obvodu IC1B. Přes oddělovací kondenzátor C2 je pak výsledný signál přiveden na konektor K2.

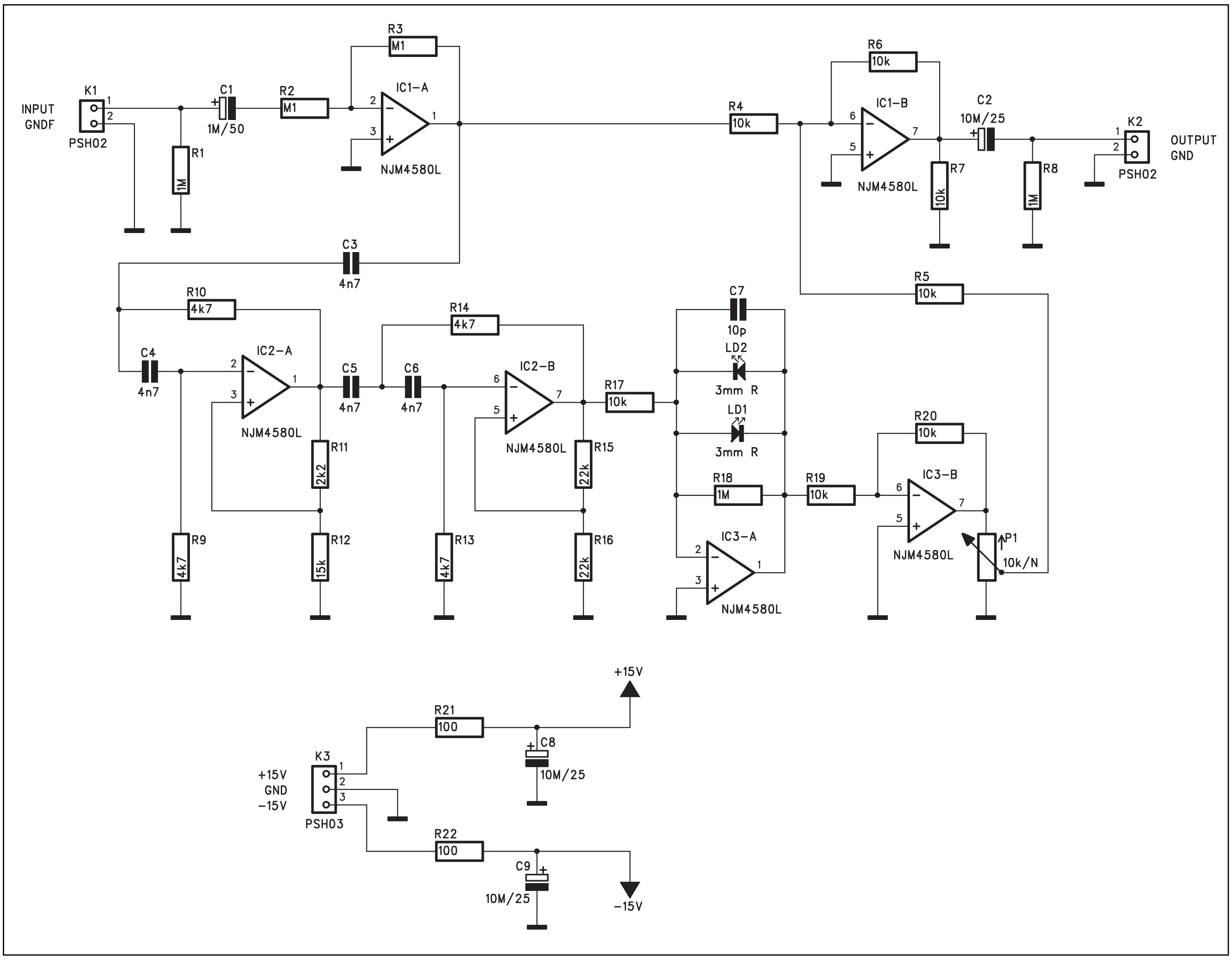
Obvod je napájen z konektoru K3 symetrickým napětím ±15 V, můžeme však použít i napájení dvojicí destičkových baterií 9 V. Vzhledem k použití trojice dvojitých operačních zesilovačů je však již spotřeba obvodu vyšší a je proto výhodnější síťové napájení.

Harmonic Sweetener je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 72,5 x 37,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými

Seznam součástek

A99760

R1	1 MΩ	C3	1,2 nF
R2	10 kΩ	C4	100 nF
R3	4,7 kΩ	C5	22 μF/25 V
R4	33 kΩ	D1	1N4148
R5	150 kΩ	D2	1N4148
R6	22 Ω	T1	BC548
R7	6,8 kΩ	T2	BC548
C1	100 nF	T3	BC548
C2	100 nF	K1	PSH03-VERT
		K2	PSH02-VERT
		P1	P16M-1 kΩ
		P2	P16M-50 kΩ/G



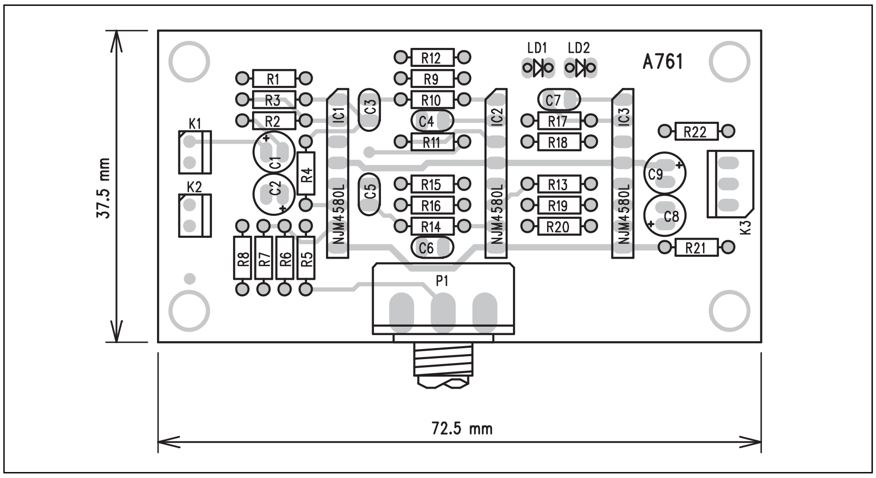
Obr. 54. Schéma zapojení A99761

spoji je na obr. 55, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 56, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 57. Vzhledem k použití operačních zesilovačů v celém zapojení nevyžaduje obvod žádné nastavování a při pečlivé práci by měl fungovat na první zapojení.

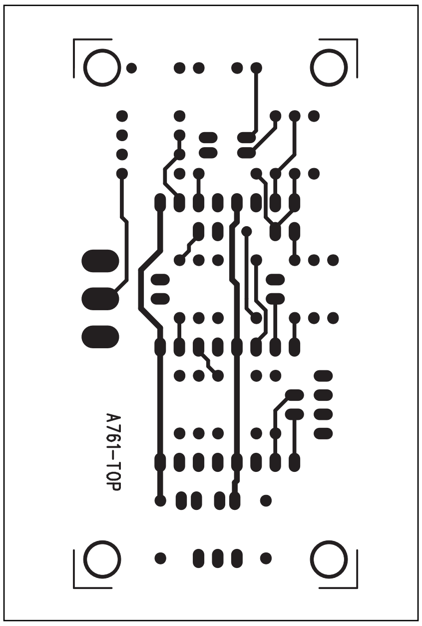
Závěr

V tomto rozsáhlejším příspěvku jsme chtěli představit zejména začínajícím muzikantům několik typických jednodušších obvodů, používaných při konstrukci efektových krabiček. Všechna zapojení používají běžně dostupné součástky, často i ze šuplíkových zásob. Finanční náklady na jednotlivé efekty se pohybují v řádu desítek korun. Zejména u zapojení s tranzistory se může vyskytnout vzhledem k rozptylu parametrů nebo náhrady původních, často nestandardních amerických tranzistorů za běžně dostupné typy, potřeba upravit hodnoty některých součástek pro dosažení optimálních pracovních bodů. Vždy se ale jedná o klasické obvody (jedno nebo dvoutranzistorové zesilovače, emitorové sledovače), což by ani pro začátečníka s minimálními znalostmi z elektroniky neměl být problém). Většina desek je sice navržena jako dvoustranná, ale vzhledem k nízkému počtu použitých dílů není ani při amatérské výrobě nepokovených desek (i ručně kreslených) složité obvody osadit a zapájet. Skalní příznivci jednostranných desek si je mohou snadno navrhnout sami.

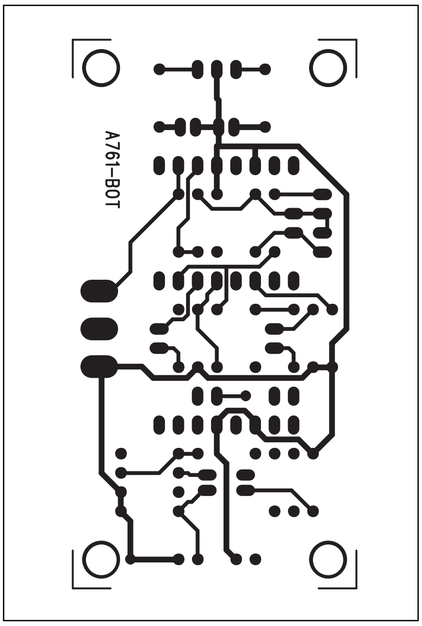
Všechna zapojení byla převzata a zpracována ze seriozních zdrojů na Internetu.



Obr. 55. Rozložení součástek na desce A761-DPS



Obr. 56. Obrazec desky spojů (TOP)



Obr. 57. Obrazec desky spojů (BOTTOM)

Seznam součástek

A99761

R1 . . . . . 1 MΩ
R2 . . . . . 100 kΩ
R3 . . . . . 100 kΩ
R4 . . . . . 10 kΩ
R5 . . . . . 10 kΩ
R6 . . . . . 10 kΩ
R7 . . . . . 10 kΩ
R8 . . . . . 1 MΩ
R9 . . . . . 4,7 kΩ
R10 . . . . . 4,7 kΩ
R11 . . . . . 2,2 kΩ
R12 . . . . . 15 kΩ
R13 . . . . . 4,7 kΩ
R14 . . . . . 4,7 kΩ
R15 . . . . . 22 kΩ
R16 . . . . . 22 kΩ
R17 . . . . . 10 kΩ
R18 . . . . . 1 MΩ
R19 . . . . . 10 kΩ
R20 . . . . . 10 kΩ
R21 . . . . . 100 Ω
R22 . . . . . 100 Ω

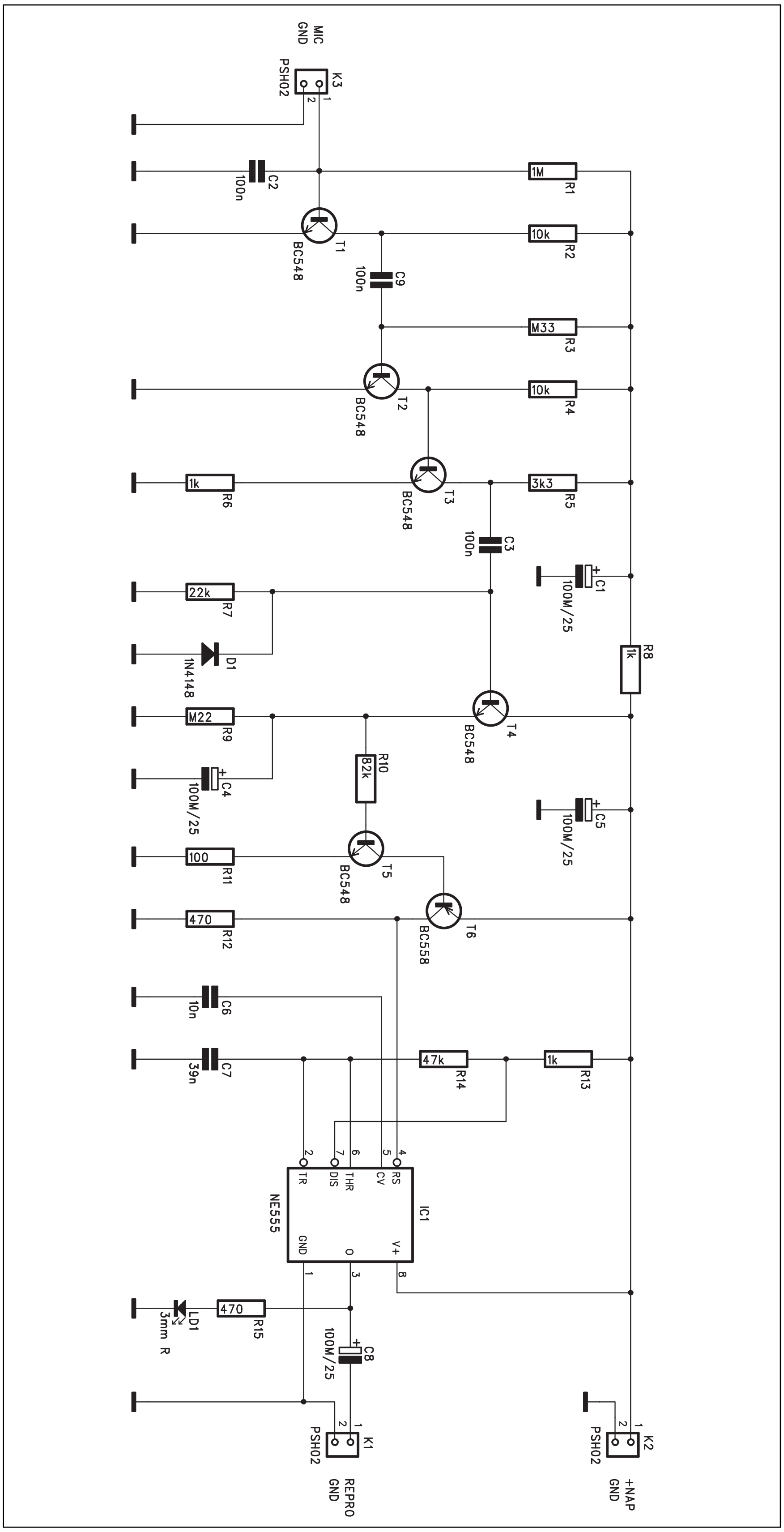
C1 . . . . . 1 μF/50 V
C2 . . . . . 10 μF /25 V
C3 . . . . . 4,7 nF
C4 . . . . . 4,7 nF
C5 . . . . . 4,7 nF
C6 . . . . . 4,7 nF
C7 . . . . . 10 pF
C8 . . . . . 10 μF /25 V
C9 . . . . . 10 μF /25 V

IC1 . . . . . NJM4580L
IC2 . . . . . NJM4580L
IC3 . . . . . NJM4580L

LD1 . . . . . 3mm R
LD2 . . . . . 3mm R

K1 . . . . . PSH02-VERT
K2 . . . . . PSH02-VERT
K3 . . . . . PSH03-VERT
P1 . . . . . P16M-10 kΩ/N

Dveřní alarm



Obr. 1. Schéma zapojení dveřního alarmu

Dnes jsou již ve většině domácností zcela běžné domovní zvonky. Starodávná klepadla již odnesl čas. Přesto mohou být někde stále používána. Pro lepší signalizaci můžeme klepadlo doplnit o elektronický obvod, který nahrazuje běžný domovní zvonek. Druhým možným použitím obvodu je signalizace otevření dveří. Ty při otvírání vydávají zvuky a i při sebelepším namazání vlivem tření stejně dochází k jejich chvění, které popisovaný obvod bezpečně zaregistruje.

Popis

Schéma zapojení dveřního alarmu je na obr. 1. Zdrojem signálu je piezokeramický měnič, který registruje mechanické pohyby předmětu, na který je připevněn. Připojuje se konektorem K3. Protože piezoměnič nereaguje na akustický tlak jako běžný mikrofon, ale pouze na mechanické chvění, jsou výrazně potlačeny případné falešné alarmy způsobené náhodným hlukem. Proto musí být piezoměnič v přímém kontaktu se střeženým objektem (např. dveřmi). S detektorem je spojen stíněným vodičem. Po vybuzení senzoru generuje měnič signál, který je následně zesílen tranzistory T1 až T3. Zesílený signál je usměrněn a filtrován obvodem s tranzistorem T4. Usměrněné stejnosměrné napětí je dále zesílené zesilovačem s tranzistory T5 a T6. Výstup z kolektoru tranzistoru T6 je přiveden na resetovací vstup časovače IC1 typu NE555 (vývod 4), zapojeného jako astabilní multivibrátor. Při každé změně úrovně na kolektoru tranzistoru T6 dojde k aktivaci obvodu IC1. Na jeho výstupu (vývod 3) je generován výstražný signál, který budí reproduktor připojený ke konektoru K1. Odpor R12 by měl mít hodnotu mezi 220 až 680 ohmy a zajišťuje, aby v době, kdy je piezoměnič v klidu, byl na výstupu IC1 nulový signál. Časová konstanta IC1 zajišťuje signalizaci asi po dobu 10 sekund po aktivaci. To je doba vybití kondenzátoru C4 po aktivaci piezoměniče. Dobu signalizace lze měnit změnou kapacity kondenzátoru C4. Po uplynutí doby 10 s (s uvedenými hodnotami součástek) se signalizace vypne. Napájení obvodu je +9 až +12 V. Můžeme použít destičkovou baterii nebo síťový napáječ.

Časovač s řízením pomocí PC

Na stránkách AR byla již otištěna řada nejrůznějších časovačů - od nejjednodušších s NE555 až po složitější s řízením mikroprocesorem. V tomto příspěvku je řízení přenecháno osobnímu počítači a obvod obsahuje minimum součástek. Pokud pomineme zdrojovou část se síťovým transformátorem a usměrňovačem, celý časovač obsahuje pouze jediný odpor, dva tranzistory a výkonové relé. Zbytek je řešen softwarově na úrovni PC. Časovač se k PC připojuje paralelním portem jako tiskárna.

Stavba

Dveřní alarm je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 72,5 x 27,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Desku můžeme vestavět do plastové krabičky včetně reproduktoru a baterie, případně s konektorem pro síťový adaptér. Obvod neobsahuje žádné nastavovací prvky, takže by při pečlivé stavbě měl fungovat na první zapojení.

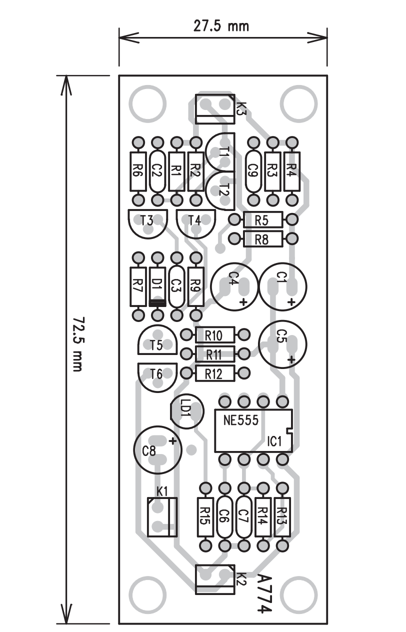
Závěr

Praktické možnosti využití popsaného obvodu jsou daleko širší. Mimo dveřní signalizace může být takto řešený obvod součástí širšího zabezpečovacího systému například v obchodech, na výstavách a všude tam, kde potřebujeme sledovat nedovolenou manipulaci s nějakým předmětem.

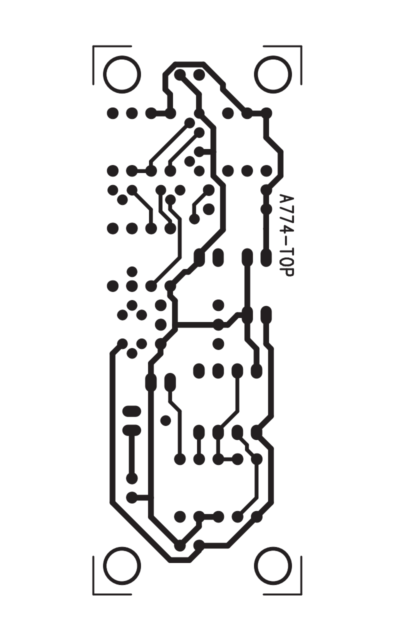
Seznam součástek

A99774

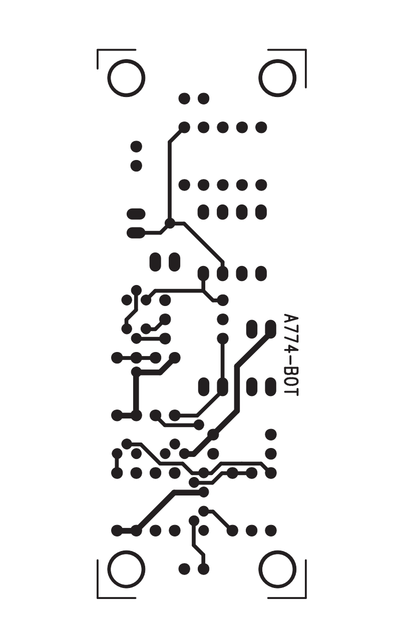
R1	1 MΩ	C4	100 μF/25 V
R2	10 kΩ	C5	100 μF/25 V
R3	330 kΩ	C6	10 nF
R4	10 kΩ	C7	39 nF
R5	3,3 kΩ	C8	100 μF/25 V
R6	1 kΩ	C9	100 nF
R7	22 kΩ		
R8	1 kΩ	D1	1N4148
R9	220 kΩ	IC1	NE555
R10	82 kΩ	LD1	3mm R
R11	100 Ω		
R12	470 Ω	T1	BC548
R13	1 kΩ	T2	BC548
R14	47 kΩ	T3	BC548
R15	470 Ω	T4	BC548
		T5	BC548
C1	100 μF/25 V	T6	BC558
C2	100 nF		
C3	100 nF	K1	PSH02-VERT
		K2	PSH02-VERT
		K3	PSH02-VERT



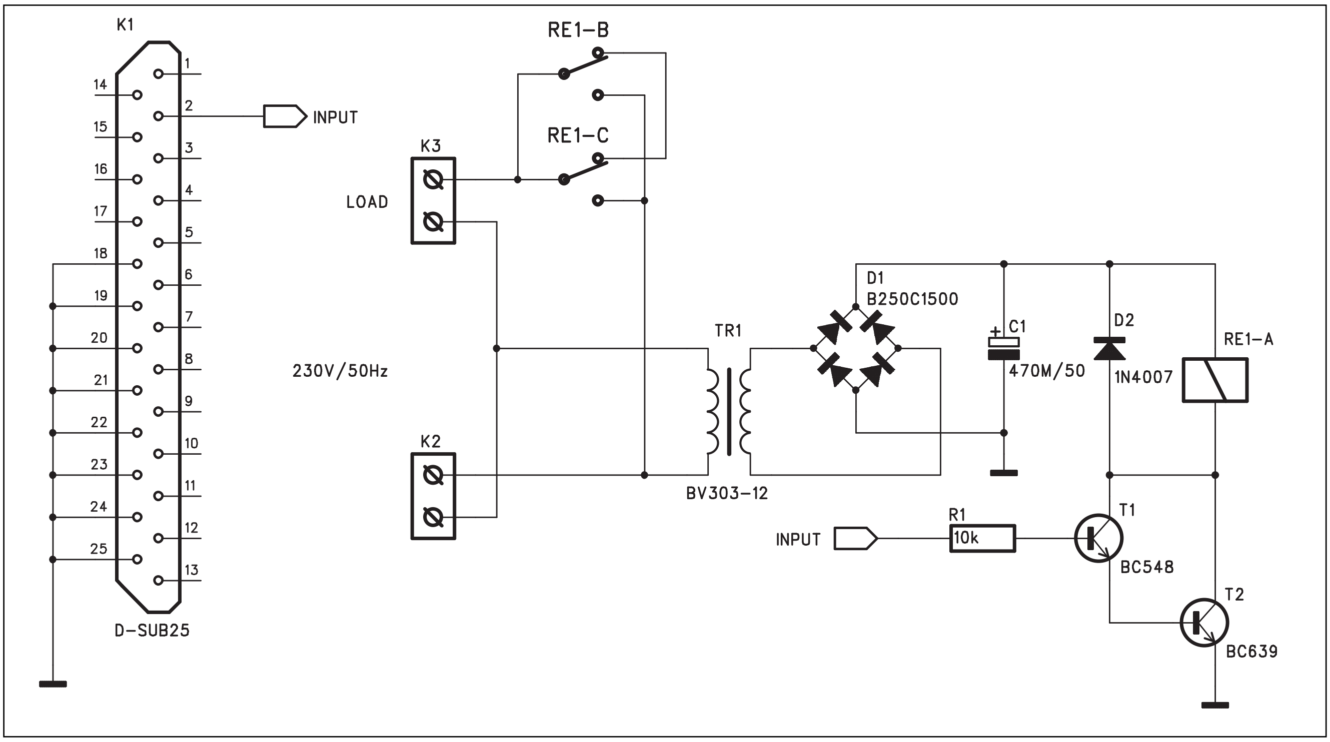
Obr. 2. Rozložení součástek na desce dveřního alarmu



Obr. 3. Obrazec desky spojů dveřního alarmu (TOP)



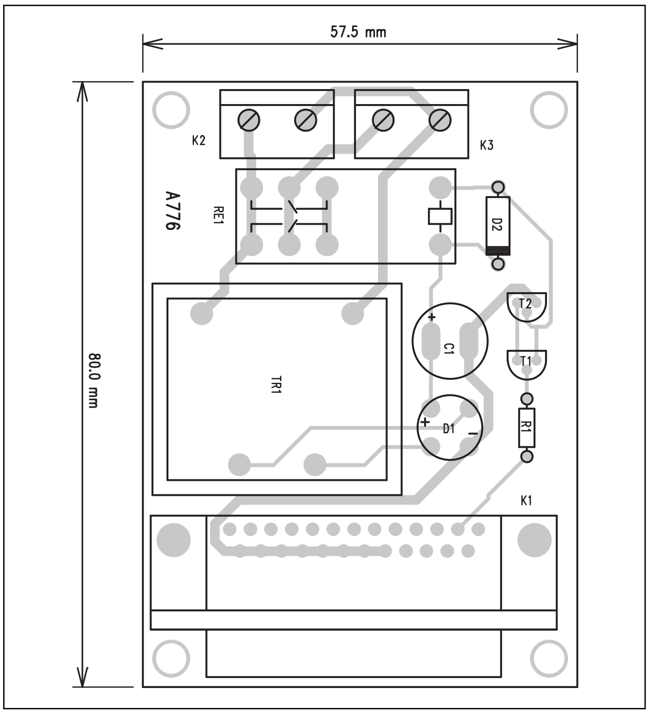
Obr. 4. Obrazec desky spojů dveřního alarmu (BOTTOM)



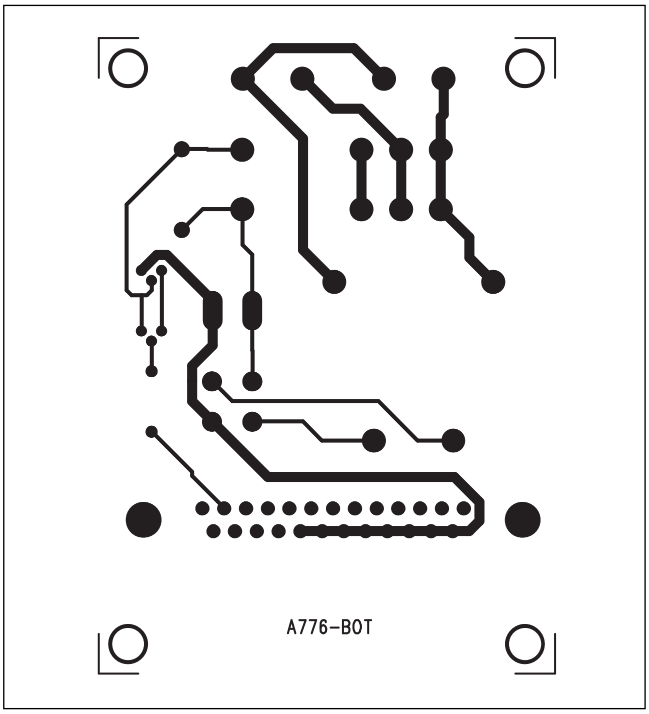
Obr. 1. Schéma zapojení časovače s řízením pomocí PC

Popis

Schéma zapojení časovače je na obr. 1. Na rozdíl od analogových řešení například s obvodem NE555 nebo podobnými časovači je podstatně přesnější, neboť využívá obvodu reálného času v PC. To ho předurčuje pro použití v laboratořích, temných komorách, domácnostech a dalších místech, kde se běžně vyskytuje osobní počítač. Program pro řízení je napsán v Q-Basicu a je přiložen. Časovače jsou určeny pro sepnutí (vypnutí) nějakého spotřebiče po uplynutí dané doby. Stejně tak pracuje i zde popsaný časovač, pouze doba sepnutí se nastavuje pomocí programu v PC. Po startu programu se na displeji monitoru objeví údaj 0:0:0, což značí 0 hodin, 0 minut a 0 sekund. Údaj na displeji se zvětší o 10 s při každém stisku funkční klávesy F1. Po nastavení požadovaného času se stiskem klávesy F2 spustí časovač. Údaj



Obr. 2. Rozložení součástek na desce časovače



Obr. 3. Obrazec desky spojů časovače

na displeji se začne zmenšovat a časovač se vypne po dosažení výchozího stavu (0:0:0).

Řídicí signál z PC je přiveden z paralelního portu na konektor K1 (25pin D-SUB) na vývod 2 (INPUT). Ten přes odpor R1 spíná první z tranzistorů T1 typu BC548. Druhý tranzistor T2 typu BC639 má ve svém kolektoru výkonové relé RE1. Dioda D2 chrání tranzistory proti napěťovým špičkám, generovaným v cívce relé při spínání. Obvod je napájen ze síťového zdroje, tvořeného transformátorem TR1, diodovým můstkem a kondenzátorem C1. Síťové napájecí napětí je přivedeno na svorkovnici K2, z které je současně napájen i primár síťového transformátorku. Spínací kontakty relé jsou připojeny ke druhé svorkovnici K3, která slouží pro připojení spínaného zařízení.

Stavba

Časovač pro PC je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 80 x 57,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Deska obsahuje všechny uvedené součástky. Konektor D-SUB je v provedení s vývody do desky spojů. Také síťový transformátor je použit s vývody do DPS. Zapojení je velmi jednoduché a stavba by neměla nikomu činit žádné potíže. Při oživování musíme dát pozor, protože na desce je životu nebezpečné síťové napětí.

Závěr

Popsaný obvod ukazuje možnosti konstrukce časovače s minimem externích součástek při přenesení nastavení a řízení na osobní počítač. Jednoduchý ovládací program si mohou zájemci případně sami upravit podle svých specifických potřeb.

Seznam součástek

A99776

R1 . . . . 10 kΩ
C1 . . . . 470 μF/50 V

D1 . . . . B250C1500
D2 . . . . 1N4007
T1 . . . . BC548
T2 . . . . BC639

RE1 . . . . RELE-RP
TR1 . . . . BV303-12
K1 . . . . D-SUB25
K2 . . . . ARK110/2
K3 . . . . ARK110/2

D.K. KAUSHIK - Program v Q-Basicu

```
CLS : SCREEN 1: COLOR 3, 10
N1 = 0: N2 = 0: N3 = 0
LOCATE 4, 10: PRINT " PROGRAM DEVELOPED BY DR.D.K.KAUSHIK"
LINE (90, 60)-(200, 60), 2: LINE -(200, 75), 2
LINE -(90, 75), 2: LINE -(90, 60), 2
LOCATE 9, 14: PRINT N3; ":"; N2; ":"; N1
LOCATE 13, 9: PRINT "PRESS F1 KEY FOR TIME ADJUSTMENT"
LOCATE 15, 9: PRINT "PRESS F2 KEY FOR START"
LOCATE 17, 9: PRINT "PRESS F3 KEY TO STOP"
KEY(2) ON: ON KEY(2) GOSUB START
KEY(3) ON: ON KEY(3) GOSUB LAST1
PORT% = &H378
DELAY:
KEY(1) ON: ON KEY(1) GOSUB SET
GOTO DELAY
SET:
SOUND 650, 3
N1 = N1 + 10
IF N1 < 60 THEN LOCATE 9, 14: PRINT N3; ":"; N2; ":"; N1: RETURN
N1 = 0
N2 = N2 + 1
IF N2 < 60 THEN LOCATE 9, 14: PRINT N3; ":"; N2; ":"; N1: RETURN
N2 = 0: N3 = N3 + 1
LOCATE 9, 14: PRINT N3; ":"; N2; ":"; N1
RETURN
START:
KEY(1) OFF: KEY(2) OFF
Z1 = VAL(RIGHT$(TIME$, 2))
OUT PORT%, 1
REM FOR DEBATE COMPETITION OUT PORT%,1 SHOULD BE REPLACED
REM BY OUT PORT%,0
START1:
Z2 = VAL(RIGHT$(TIME$, 2))
IF Z2 = Z1 THEN GOTO START1 ELSE GOTO START2
START2:
IF N1 = 0 AND N2 = 0 AND N3 = 0 THEN LOCATE 9, 14
PRINT N3; ":"; N2; ":"; N1: GOTO LAST
N1 = N1 - 1
IF N1 < 0 THEN N1 = 59: N2 = N2 - 1
IF N2 < 0 THEN N2 = 59: N3 = N3 - 1
IF N3 < 0 THEN N3 = 0
LOCATE 9, 14: PRINT N3; ":"; N2; ":"; N1
Z1 = Z1 + 1
IF Z1 = 60 THEN Z1 = 0
IF N1 = 0 AND N2 = 0 AND N3 = 0 THEN GOTO LAST ELSE GOTO START1
LAST:
OUT PORT%, 0
REM FOR DEBATE COMPETITION OUT%,0 SHOULE BE REPLACED
BY OUT PORT%,1
FOR T = 1 TO 3
SOUND 550, 17
NEXT T
' FOR J=1 TO 10
'FOR J=1 TO 50000 : NEXT J : NEXT I
'OUT PORT%,0
END
LAST1:
OUT PORT%, 0
END
```

Siemens A50

Nový Siemens A50 se hned po uvedení na trh zařadil mezi nejlevnější přístroje na trhu. Následuje tak své předchůdce z áčkové řady telefonů Siemens. Oproti nim je ale daleko pohlednější a také výrazně lépe vybavený. Siemens A50 může udělat velkou kariéru

Potřebujete nový mobil, ale nechcete za něj vydávat zbytečně moc peněz? Máme pro vás jeden zajímavý tip. Jmenuje se Siemens A50 a jedná se momentálně o jeden z nejlevnějších telefonů na našem trhu. V předplacené sadě jej seženete pod tři tisíce a o moc víc nestojí ani nedotovaný a neblokovaný. Ve stejné cenové hladině moc jiných telefonů neseženete, a když už se nějaký najde, bude se jednat o starší výběhový typ. Naopak Siemens A50 je novinka a v dnešní recenzi můžete sami posoudit, jestli se nový nejlevnější Siemens povedl a jestli se vyplatí si jej koupit.

Než se ale pustíme do samotného telefonu, musíme se podívat trochu do minulosti. Áčková řada telefonů Siemens již má v nabídce výrobce poměrně slušnou tradici. Začalo to s modely A35/A36, které se od sebe odlišovaly pouze vzhledem. Jednalo se o velmi jednoduché přístroje s dvouřádkovým negrafickým displejem a opravdu jen tou nejjednodušší výbavou. Zhruba před rokem a půl pak Siemens představil nástupnický model A40, který se od předchůdců nijak výrazně neodlišoval a základní atributy u něj zůstaly zachovány. To platí především o designu, který nebyl příliš nápaditý, chudé výbavě a i o archaickém displeji. S novinkou je to ale úplně jinak. Ta si od svých předchůdců nevzala do vínku vůbec nic a naopak je nápadně podobná stále populárnímu modelu C45. Ten se stále prodává, ale je nepoměrně dražší než A50.

Vzhled - levný ale elegantní

Hned na začátek jedna dobrá zpráva. Design nového nejlevnějšího Siemensu nemá vůbec nic společného s předchozími modely řady "A". Naopak je více podobný vyšším lowendům výrobce, tedy Siemensům C45 a novějším M/MT50. Kdo měl kdy tu čest s modely A35/36 nebo A40, jistě dobře ví, že se o žádné velké elegány nejednalo. Proto lze vzhled novinky považovat za krok výrobce správným směrem. Na druhou stranu se o nijak převratný design nejedná a komu se další novější modely z dílen Siemensu nelíbí, nebude spokojen ani se vzhledem A50. Opět se jedná o výrazně zaoblený telefon v dvojbarevném provedení, i když hned na první pohled působí poněkud plastově. To by ale nemělo být pro většinu potenciálních zákazníků překážkou, hlavním argumentem mluvícím pro A50 je jeho cena.

Výměnné kryty musí být

Testovaný telefon byl proveden v kombinaci šedého - jakoby mramorového a ostře modrého plastu (další variantou je pak světlé provedení, označované jako "šampaňské"). Tělo přístroje a boky jsou šedivé, zadní kryt baterie a přední kryt jsou modré. Ozdobným prvkem je stříbrný oválek okolo displeje, který zasahuje až k funkčním klávesám. Všechna tlačítka jsou pak šedá s potiskem. Jak se na low-end sluší, má telefon kompletně výměnné kryty. Výrobce slibuje množství více či méně barevných náhradních krytů a pro spořivé zákazníky se jistě již tvoří kryty neoriginální v mnohých asijských firmách a dílničkách. Kryt na telefonu velmi dobře sedí, takže se netřeba obávat nejrůznějších pazvuků, a musíme pochválit i mechanizmus jeho sundávání a nandávání, při kterém ani není nutné vyndávat baterii.

Pro zájemce o telefon pod tři tisíce jistě bude příjemným překvapením hmotnost a rozměry nového Siemensu. Ten je nejenom lehčí (95 gramů) než starší předchůdci áčkové řady, ale je i lehčí než model C45 (107 gramů). Rozměry pak mají oba tyto telefony naprosto stejné (109 x 46 x 23 mm).

Displej - není špatný

Na levný mobil má Siemens A50 velmi slušný displej, který má rozlišení 101 x 64 obrazových bodů (shodné rozlišení jako u Siemense C45). Displej je samozřejmě jen monochromatický,



ale má velmi dobrý kontrast, který lze dle libosti nastavit. Díky tomu je displej velmi dobře čitelný, a to i při zhasnutém podsvícení. To je velmi jasně oranžové (stejné, jakým je podsvícena i klávesnice). Telefon v noci svítí jak vánoční stromeček, takže jak na displej, tak na klávesnici velmi dobře uvidíte. Pokud však svítit nechcete, můžete si podsvícení telefonu v menu vypnout.

Tři řádky pro práci, celkem řádků pět

Běžně displej umí zobrazit tři řádky textu, což platí i pro psaní SMS zpráv. Dále displej zobrazí stavový řádek s možnostmi pro kontextové klávesy a horní stavový řádek s dalšími doplňujícími informacemi. Při čtení SMS zpráv pak máte k dispozici o řádek navíc.

Baterie - Li-Ion v low-endu

I v této disciplíně nový Siemens výrazně boduje. Oproti předchůdcům a i modelu C45 nabízí Li-Ion baterii. Ta zatím není samozřejmostí ani u jiných nejjednodušších a nejlevnějších low-endů. Výhodou Li-Ion baterie není jen úspora hmotnosti, ale i jednoduchá údržba.

Kapacita baterie je 650 mAh a do telefonu se vkládá stejně jako do jiných novějších Siemensů, tedy nejdříve svým levým bokem a až poté se vpravo domáčkne. Vložení jde vcelku jednoduše, a to především když si prohlédnete vylisovaný piktogram na těle telefonu. Horší je to ale s jejím vyjmutím. Nejdřív musíte nehtem odsunout pojistku nad baterií a poté baterii vysunout z pravé strany. Nejde to nijak lehce, a jednou rukou už vůbec ne. Výdrž baterie je lehce nadprůměrná, v našem testu vydržel Siemens A50 na jedno nabití v pohotovostním režimu zhruba tři a půl dne s půl hodinou hovoru a několika napsanými textovými zprávami. Musíme však podotknout, že baterie byla zcela nová a prošla jen dvěma nabíjecími cykly.

Ovládání - ta klávesnice...

V této disciplíně nepřináší Siemens A50 nic nového. Ovládání je stejné jako u jiných současných telefonů se značkou Siemens a je stejné jako třeba u modelu C45. Klávesnice má vedle dvanácti alfanumerických tlačítek ještě dvě dvojité klávesy, které na vnějších polovinách slouží jako kontextové a na vnitřních jako směrové. Jedinou speciální klávesou je tlačítko pro vstup do telefonního seznamu a poslední dvě klávesy nesou obligátní zelený a červený telefonek.

Guma není nejlepším řešením

Klávesnice je gumová a je pevně zabudovaná do těla telefonu. Díky tomu mají tlačítka nepříliš jistý stisk a poněkud se viklají. Na druhou stranu musíme pochválit nově vyřešené směrové klávesy. Ty sice stále sdílí jedno tlačítko s kontextovými klávesami, ale na rozdíl od modelu C45 nejsou tak blízko sebe, takže telefon mohou ovládat i muži, což bylo u C45 proveditelné jen s velkými obtížemi. Klávesnice je asi největší slabinou telefonu, ale zase tak hrozná není, jen je potřeba si na ni zvyknout. Mikrospínačové klávesy jsou ale svojí kvalitou minimálně o stupínek výše.

Menu telefonu příznivce značky Siemens nepřekvapí. Je vertikálně stavěné, na displeji jsou vidět vždy tři položky a nabídky se ovládají pomocí kontextových kláves. V pohotovostním režimu je pravá kontextová klávesa přiřazena vstupu do menu telefonu a funkci levé klávesy si můžete zvolit sami. Pokud byste se ve standardním menu telefonu špatně orientovali nebo kdyby se vám zdál použitý font příliš malý, můžete si v menu telefonu zvolit funkci "Velká písmena", která změní celé menu telefonu na jednodisplejové, tedy takové, že vždy vidíte jen jednu položku menu telefonu.

Hlavní menu je přehledné

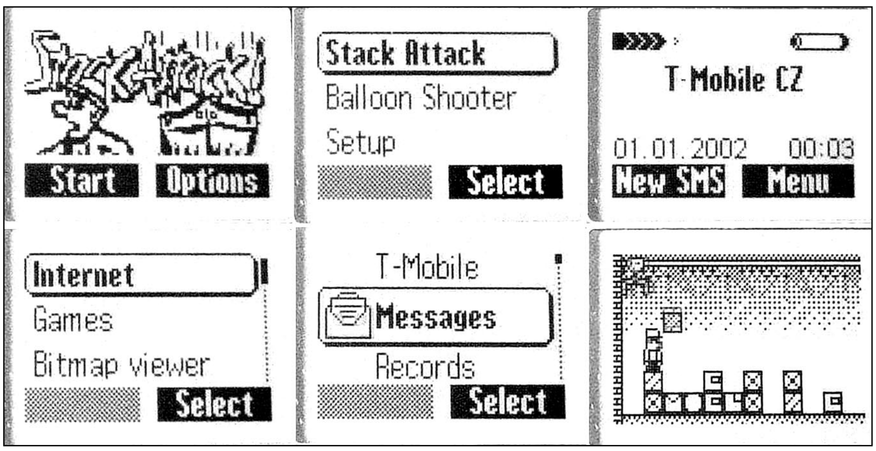
Hlavní menu přístroje má osm položek. Vedle textových popisek uvidíte i vcelku charakteristickou animovanou ikonu. V hlouběji zanořených položkách menu již ale animované ikony nenajdete. U některých voleb na vás ještě vyskočí menu ve speciálním okně, které ale nemá boční proužek, podle kterého byste se orientovali, kolik položek menu má a kde se v něm nacházíte. U hlavních menu ale tento stavový proužek nechybí. Pokud jste zatím s telefony Siemens neměli tu čest, může se vám menu zdát poněkud složité, ale po krátkém seznámení by vám pohyb v něm neměl činit problémy. Nejčastěji používané funkce lze nastavit jako rychlou volbu pod alfanumerické klávesy 2 až 9.

Telefonování a práce s SMS zprávami - v pořádku!

Hovor Siemens A50 zvládá bez problémů, subjektivně se nám zdála citlivost mikrofonu standardní a hlasitost reproduktoru dostačující i pro hlučnější prostředí. Těžko hodnotit citlivost přijímací části přístroje. V místech, kde jsme telefon testovali, jsme žádné problémy nezaznamenali a ani jsme si nepovšimli rozdílů oproti jiným telefonům.

Slušná nabídka

Siemens A50 má vnitřní paměť na 50 kontaktů, další musíte umístit na SIM kartu. Jednotlivé kontakty lze roztřídit do čtyř skupin volajících, když ke každé lze přiřadit některý z mnoha grafických symbolů. Ty lze přiřadit i k jednotlivým kontaktům, a to buď v podobě předdefinovaného symbolu, nebo obrázku, který si do telefonu můžete stáhnout. Telefon disponuje i šesti vyzváněcími profily, z kterých jsou tři předdefinované, dva si můžete libovolně nastavit a poslední profil je speciálně určen pro případ cesty letadlem. Nastavení u jednotlivých profilů je velmi široké, od typu



SoundBlaster Audigy 2

Audigy 2 je nástupcem, nebo lépe řečeno pokračovatelem, rodiny legendárních zvukových karet SoundBlaster od Creative. Ať už to byl SondBlaster Live! 5.1 a nebo jeho veleúspěšný nástupce, SoundBlaster Audigy, vždy se jednalo o absolutní špičku. Produkty ostatních výrobců se v této špičce ztráceli jako kapka v moři, a jen velice těžko se prali o své místo na slunci.

Audigy 2 se bude opět dodávat do obchodů ve dvou verzích. Audigy 2 a Audigy 2 Platinum. Karty se od sebe liší pouze doplňkovým vybavením, nikoliv samotnou kartou, ta zůstává v obou případech stejná. U obou verzí nechybí ani konektor IEE1394, neboli FireWire, pro připojení digitálních kamer a jiných zařízení.

Technická specifikace vypadá vskutku impozantně, posuďte sami:

Podpora DVD Audio
Přehrávání v 24 bit/ 192 kHz
Přehrávání a nahrávání v 24 bit/ 96 kHz
Dolby Digital EX dekódování
7 analogových výstupů/vstupů
Podpora 6.1 zvuku ve hrách a filmech
THX Certifikace
Odstup signálu od šumu 106 dB
CMSS 3D

Z těchto údajů je několik věcí podstatných. Tak předně je to v současné době jediné zařízení, které je schopné přehrávat v maximální možné kvalitě DVD audio a to ještě ve stereu 24bit/192 kHz, díky čemuž je naprosto ideální pro domácí kino. Jedná se o maximální možnou kvalitu, kterou lze v tomto formátu zaznamenat. Dále je tu podpora 6 kanálového formátu 24bit/192 kHz a certifikace THX (Odstup signálu od šumu 106 dB + Dolby Digital Surround EX), čímž se směle vyrovná nejednomu Hi-Fi systému.

---

vyzváněcí melodie či aktivace vibračního vyzvánění až po nastavení podsvícení, velikosti fontu a filtru, kterým povolujete dovolání se lidí uložených v některé ze skupin volajících. Na low-endový telefon velmi slušná nabídka, kterou nedisponují ani o třídu dražší přístroje.

Vyzváněcích melodií v telefonu najdete 24, z čehož je dvacet přednastavených a čtyři melodie si můžete do telefonu nahrát. Vlastní editor melodií ale v Siemensu A50 nenajdete. Melodie nejsou ničím zajímavé, dnes letí polyfonní, ty ale od nejlevnějšího telefonu značky očekávat nemůžeme. Aktivovat či deaktivovat pak můžete i zvuky kláves a minutové pípání během hovoru.

O něco chudší je menu zpráv, přesto běžnému uživateli více než postačí. Telefon má paměť na příchozí zprávy (25 - nejdříve se ukládají do telefonu, posléze na SIM kartu). U odchozích zpráv pak nabízí dlouhé zprávy až o délce 760 znaků. Na displeji je vidět kolikátou část dlouhé SMS píšete a kolik znaků ještě celkem zbývá. Při psaní můžete využít prediktivního vkládání textu T9 s českým slovníkem. Pokud jste již měli telefon s českou T9 a naučili jste se ji používat, budete mile překvapeni a všem neznalým tento způsob psaní zpráv vřele doporučuje a radíme, nenechte se odradit při prvním zkoušení.

Siemensu A50 nechybí ani možnost odeslat zprávu skupině příjemců (souvisí se skupinami volajících), či ke zprávě přidat obrázek nebo melodii (EMS zprávy). Zajímavou možností je i formátování textu či jeho podtržení, nebo zvýraznění a možnost vložení třeba webové adresy. Použít můžete i devět přednastavených zpráv, které si můžete připravit i sami. Telefon umí doručenky, naopak jsme ale nenašli funkci SMS chatu.

WAP a data - první ano, druhé nikoliv

V preview telefonu Siemens A50 jsme vás mylně informovali, že telefon podporuje datové přenosy. Informaci jsme čerpali z dokumentů výrobce, které se ale stahovaly k předprodejní verzi telefonu. Ta prodejní, kterou najdete na pultech prodejen, ovšem datový přenos neumí. Přesto telefon lze spojit s počítačem a můžete si do něj nahrát obrázky a melodie, popřípadě zálohovat telefonní seznam.

WAP telefon umí, prohlížeč je ve standardu 1.2.1 a nabízí pět profilů a deset položek pro oblíbené adresy. Prohlížeč pochází od společnosti OpenWave.

Další funkce - chudá nabídka

Siemens A50 je jeden z nejlevnějších telefonů na trhu, takže od něj nelze očekávat nijak širokou nabídku nadstandardních funkcí. Najdete v něm budík a funkci automatického vypnutí telefonu ve stanovený čas. Naopak telefon nemá kalkulačku a kalendář. V menu Zábava najdete prohlížeč obrázků, menu vlastních melodií a dvě hry. Jedná se o dobře známé hity z dílen Siemensu: sestřelování balonů a posouvání beden. Víc nadstandardních funkcí již telefon nenabízí.

Koupit, či nikoliv?

Siemens A50 je v současné chvíli jedním z nejlevnějších telefonů na trhu. Pokud budete hledat, seženete jej již za cenu okolo 2500 Kč, což je vcelku bezkonkurenční nabídka. Konkurenci mu tvoří i dva stájoví kolegové, o něco levnější telefony A35/36/40 a naopak o málo dražší model C45. Šetřit vám nedoporučujeme, starší áčkové modely Siemensu jsou opravdu velmi chudě vybavené a mají jen negrafický displej a velmi neatraktivní design. Model C45 sice podporuje datové přenosy, ale je těžší a nemá Li-Ion baterii. I v tomto případě se přikláníme na stranu novinky, která má i o něco lépe vyřešené směrové a kontextové klávesy. Klávesnice je vůbec asi nejslabší stránkou tohoto telefonu. Není úplně nejhorší, ale pochválit ji rozhodně nemůžeme.

Naopak pochvalu zaslouží A50 za možnosti při psaní SMS zpráv, za paměť na zprávy a i za možnosti rozdělení kontaktů do skupin volajících a za profily. Při ceně telefonu se nelze divit absenci některých funkcí, někomu ale může kalendář a kalkulačka chybět. Telefon je však určen především začínajícím uživatelům, popřípadě zákazníkům, kteří chtějí být mobilní, ale nechtějí za telefon vydat příliš peněz a bazarovým telefonům se vyhýbají. Pro ně bude Siemens A50 velmi dobrou volbou a měl by jejich potřeby plně uspokojit.

Literatura: www.techserv.cz
Jan Matura

Philips Fisio 825



Ještě před rokem nevypadala budoucnost Philipsu zrovna dvakrát růžově. Pak však hned na začátku letošního roku představil Philips svůj nový top model Fisio 820 a všechno vypadalo jinak. Fisio 820 má barevný displej, zajímavý design, Bluetooth a velmi slušnou výbavu. I když se asi nebude jednat o nejprodávanější telefon ve své kategorii, mezi ty populárnější a úspěšnější modely by se bez problému zařadit měl. Proč také ne, když hned při uvedení na trh (v ČR právě v těchto dnech) pro něj výrobce určil více než zajímavou cenu, která se u nedotovaného a neblokovaného přístroje vejde pod 9000 Kč. Pokud budete srovnávat s konkurencí, zjistíte, že buď nenabízí tak bohatou nabídku funkcí jako Fisio 820, nebo je dražší. Modelu 820 se budeme podrobněji věnovat v připravované recenzi, dnes je na řadě jeho nástupce, model 825, který se ale na trh nedostane dříve, než na začátku příštího roku.

Jak je v dnešní době zvykem, výrobci musí pružně reagovat na konkurenci, a tak už nemohou čekat třeba celý rok, nebo ještě déle na uvedení nového modelu na trh a musí průběžně inovovat stávající telefon. Příkladem může být třeba Nokia 6310(i), Motoroly V60(i), V66(i), Sony Ericsson T68(i). Podobných inovovaných variant přibývá stále více a často se jedná i o poměrně odlišné modely, které ale mají stejné modelové označení doplněné o "i" na konci. Opět jeden příklad za všechny, low-endová Nokia 3510 a její barevná varianta 3510i. Philips nechce zůstat v této honbě za zákazníky stranou a před několika dny představil inovované verze svých současných modelů 620 a 820, ovšem oproti konkurenci bez "i" na konci, ale s novým označením 625 a 825. První z obou modelů jsme vám již podrobně představili v tomto článku, dnes je řada na top modelu Fisio 825.



Fisio 825 se od původního Fisia 820 moc neliší. Vzhled, rozměry (98 x 47 x 21 mm) a hmotnost (85 gramů) jsou u obou telefonů naprosto stejné. Novinka má jen trochu jiné barevné kombinace, testované modré provedení - velmi podobné existuje i pro verzi 820, dále bude nabízena v černé variantě (i tu si můžete prohlédnout na fotografii) a také ve stříbrné a bílé barvě. Chybí jasně červená varianta známá z modelu 820, stejně jako zlatá varianta, která se nám u 820 líbila nejvíce. Vše ostatní, tedy rozmístění a tvar tlačítek, či další designérské detaily jsou u obou modelů naprosto stejné, liší se jen drobným označením modelu pod displejem.

A právě Displej je tím hlavním odlišovacím prvkem obou telefonů. Fisio 820 má barevný displej s rozlišením 112 x 112 obrazových bodů a dokáže zobrazit 256 barev. To novinka nabízí při stejném rozlišení 4096 odstínů barev, což po zapnutí telefonu poznáte okamžitě. Rozdíl je poměrně markantní ve prospěch novinky, displej je lépe čitelný, obraz jasnější, prostě více barev má své opodstatnění. V obou případech však platí, že pokud není barevný displej aktivní (TFT), tak při zhasnutém podsvícení toho moc neuvidíte. Další novinkou, kterou Fisio 825 nabízí oproti modelu 820, je funkce takzvaných obličejů, kdy si můžete do telefonu nahrát fotografie svých blízkých, které se pak budou objevovat na displeji vždy, když vám dotyčná osoba zavolá. Obrázky (ve formátech JPG, GIF, BMP) lze samozřejmě použít i jako spořiče displeje či jeho tapety (loga).

Kliknutím na obrázek se dostanete do druhé části článku, kde najdete detailní fotografie displeje nového Philipsu Fisio 825.

Fisio 825 bude stejně jako předchůdce pro určitou skupinu zákazníků velmi atraktivní volbou díky integrovanému Bluetooth čipu. Tím zatím mnoho telefonů na trhu nedisponuje, ale naopak nabídka příslušenství je již velmi široká. Novinka má samozřejmě i rychlé datové přenosy GPRS, tentokrát v konfiguraci 4+2 timesloty. Rychlá data se budou hodit při práci s e-maily. Ty mohou mít i přílohy a v případě obrázků je lze v telefonu i prohlížet či je do něj ukládat. Samozřejmostí je pak WAPový prohlížeč ve verzi 1.2.1 a podpora EMS zpráv. Připojení telefonu k počítači bude možné buď pomocí výše zmíněného Bluetooth, nebo pomocí USB kabelu. Přímo s telefonem pak dostanete i potřebný software.

Nový top model Philipsu nabízí stejně jako jeho jednodušší sourozenec Fisio 625 možnost stahovat hry pomocí technologie ExEn, ale je otázkou, jestli tomu tak bude i u nás. Ve výbavě telefonu samozřejmě nechybí ani diář, budík, kalkulačka a další funkce známé ze současného modelu Fisio 820. Vnitřní paměť na kontakty nabídne 300 pozic, když ke každé lze přiřadit pět čísel a dvě e-mai-

Philips MZ-1000

EM - brána do budoucnosti

Zkratka EM (Emotive Motion), co si pod ní představit? Inu, co jiného, než novou řadu výrobků Philips, která zatím čítá pouhé tři zástupce, avšak ne ledajaké. Jsou jimi mikrosystémy MZ-1000, 1100 a 1200. Vzestupné označení výrobků může utvářet dojem, že se jedná o produkty tří cenových kategorií. Ovšem nikoliv, systémy se liší pouze designem (a tedy označením). Nizozemský výrobce se rozhodl uvést na trh něco, co zaujme a bude dostatečně "cool" i pro náctileté, kteří většinou vyžadují netradiční futuristický design spojený s moderními technologiemi. MZ 1000 respektive 1100 či 1200 se ale také inspirují ve starých přístrojích zhruba z 60. let. Na první pohled tudíž splňují všechny požadavky, oplývají opravdu extravagantním vzhledem, ale jsou i dostatečně vyspělé, aby přehrály MP3 CD.

Design a provedení

Všechny tři přístroje mají vertikálně loženou CD mechaniku a digitální tuner. Kazetovou mechaniku byste hledali marně, to už dnes nefrčí. Základní tvary jsou u všech přístrojů stejné, liší se pouze barvou a materiálem, ze kterého jsou vyrobeny. V horní části nad CD mechanikou se nachází displej, v případě MZ-1000 zeleně podsvícený. Nalevo od "štěrbiny" pro kompakt je pětice tlačítek pro ovládání přístroje. Vzhledem k jeho malým rozměrům nalezneme v krabici ještě černou nevzhlednou bedýnku, kterou je zesilovač (výstupní výkon 2x 50 W). Do zesilovače se napojují reproduktory pomocí kabelů s nestandardní koncovkou (do jiného přístroje je nelze zapojit), samotný přístroj se potom spojuje se zesilovačem dalším kabelem, zesilovač je samozřejmě napojen do sítě.

V zadní části jsou k nalezení konektory pro připojení dalšího zdroje audio signálu a line out, samozřejmostí je možnost připojení antény. Sluchátkový výstup je nelogicky umístěn vzadu, což leckterého uživatele jistě nepotěší (rušil by asi design, ale v tomto případě by měla být účelnost rozhodně na prvním místě).

Přehrávání CD a ovládání

Všechny tři modely si poradí s CD-R i CD-RW a na nich zapsanými soubory ve formátu CD-DA nebo ISO



s MP3. Skladby v MP3 by podle manuálu měly být oficiálně v bitrate v rozmezí 32 až 256 kbps, přesto bez nejmenších problémů MZ-1000 přehrál soubory v bitrate 320 kbps. Variabilní datový tok je také možný. Systém bohužel nečte informace zapsané v jednotlivých skladbách

---

lové adresy. Bohužel, paměť na SMS zprávy Fisio 825 nemá.

Právě Fisio 820 se v těchto dnech začalo prodávat v předplacené sadě Eurotelu za více než zajímavou cenu 7495 Kč. To je na telefon s barevným displejem, Bluetooth a bohatou výbavou velmi atraktivní nabídka. Inovovaný model Fisio 825 by pak mohl stát jen o málo více a nabídne k tomu několik výše uvedených vylepšení. Na některých trzích by se Fisio 825 mohlo začít prodávat ještě před koncem roku, na náš trh se ale nedostane dříve, než v roce příštím. Philipsu se v poslední době u nás podařilo uspět s celou svou paletou mobilů do nabídky operátorů a k tomu distribuuje telefony i do přímého prodeje. Ceny přístrojů jsou velmi příznivé, takže můžeme doufat, že i příští modelová řada bude běžně k dostání na pultech našich prodejen.

Literatura: www.techserv.cz
Jan Matura





(ID3 tagy), displej se stejně pro větší množství textu nehodí, přesto nám absence této funkce přijde jako dosti zásadní.

Ovládání MZ-1000 je vcelku snadné a nebude činit problémy ani technikou neposkvrněným majitelům. Po vložení do mechaniky se načte CD poměrně rychle (u MP3 je tento proces delší než u audio CD). Pokud se v mechanice nachází disk s "empétrojkami", nejprve je nutné navolit číslo alba a poté skladbu. Kvůli k tomu, že přístroj nepřečte ID3 tagy, je orientace na disku zhoršená.

Pro přehrávání lze klasicky nastavit opakování jedné a všech skladeb, přehrávání v náhodném pořadí chybí, naprogramovat je možné až 99 skladeb v libovolném pořadí.

Tuner

Přijímat můžeme jak v pásmu FM, tak AM, příjemnou funkcí je automatické naladění všech dostupných stanic a jejich uložení do paměti. Dodávaný plochý dálkový ovladač ale není vybaven numerickou klávesnicí, což znesnadňuje přesun z jedné stanice na druhou (do paměti se jich uloží až 40), podobně nám tato klávesnice chyběla i pro orientaci v MP3, manuální pohyb pouhým přeskakováním je zbytečně zdlouhavý. Milou zprávou je to, že je systém vybaven funkcí RDS, tudíž se na displeji přinejmenším zobrazuje název stanice.



Zvuk

Reprodukci lze v dané kategorii považovat za opravdu vynikající, reproduktory vytváří skutečně plné a příjemné basy, stejně tak výšky, rozhodně se nemusíte bát plochého bezvýrazného zvuku. U MP3 je při použití bitrate nad 160 kpbs prakticky nemožné poznat rozdíl. Opravdu překvapivý výkon od takového drobečka.

Dalším milým překvapením je možnost upravení basů i výšek, a to v šesti stupních. Kromě toho je dále systém zaopatřen tzv. Incredible Surround ("Úžasným surroundem"), který by měl navodit prostorový dojem. Při testování jsme jej samozřejmě zapnuli. Po chvíli ne zrovna přílišné spokojenosti byl ovšem vypnut, zvuk jednotlivých nástrojů byl slabší a jako by se vytratila razance, se kterou systém nastoupil s vypnutým surroundem. Jeho použití jsme se proto už po většinu testu vyhýbali, poněvadž zvuk velice nepřirozeně upravil a spíše zhoršil, než zlepšil.

Příslušenství

V celkem objemné krabici se nachází kromě přístroje FM teleskopická anténa, AM anténa, příjemně vyhlížející dálkový ovladač a potřebná kabeláž. Jak již bylo řečeno výše, absence numerické klávesnice na ovladači znesnadňuje ovládání, je to příliš krutá daň za jeho skvělý design.

Další funkce

Kromě hodin má MZ-1000 i budík, Philips ale jaksi opomněl funkci sleep, jejíž absence je opět velkou chybou. S tím je spojený i problém s displejem, jehož krásné podsvícení sice zaujme nejednoho návštěvníka vaší domácnosti, ale ve tmě příliš září a při usínání přímo ruší. Jeho jas je sice nastavitelný, ale pouze ve dvou přednastavených stupních, jeho úplné vypnutí není možné.

Emotivní zážitek končí

Philips MZ-1000 nás překvapil svou výtečnou reprodukcí a skvělým neotřelým designem, přesto v některých směrech pokulhává, ať už se jedná o skvostný, ale trošku nešikovný ovladač, nemožnost vypnutí displeje či absenci funkce sleep. Přesto se nejedná o nedostatky, které by srážely výrazně jeho konečné hodnocení. Bezpochyby potěší nejednoho uživatele, který dostane za svých 14 990 Kč určitě kvalitní výrobek.

Literatura: www.technet.cz
Lubor Jarkovský



Od čísla 11/2002 jsou Stavebnice a konstrukce součástí časopisu Amatérské radio

V této části Amatérského radia naleznete řadu zajímavých konstrukcí a stavebnic, uveřejňovaných dříve v časopise Stavebnice a konstrukce

Tester pro IR ovladače

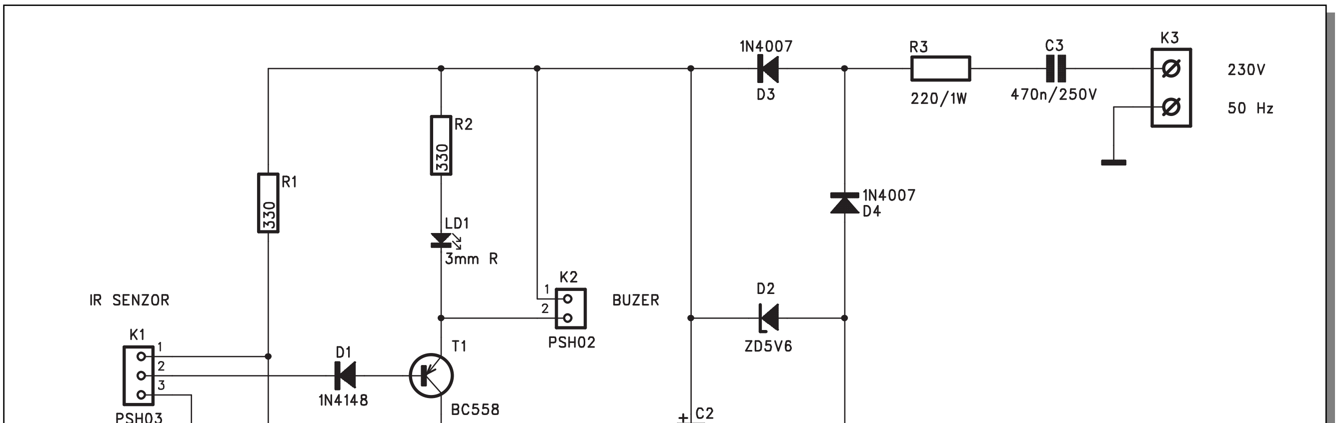
Stále více přístrojů spotřební elektroniky je vybaveno dálkovými ovladači. V dnešní době jsou většinou řešeny na principu přenosu IR (infračerveného) záření. Pokud přestane dálkové ovládání pracovat, může to mít řadu příčin. Pro kontrolu vysílací části (kdy může jít o poruchu, ale také například i o vybití baterie) slouží následující jednoduchý tester.

Popis

Schéma zapojení testeru IR ovladačů je na obr. 1. Jádrem testeru je integrovaný přijímací modul, který sám dokáže vyhodnotit přijímaný signál z ovladače. Na tomto místě můžeme použít řadu modulů různých výrobců, které se liší především mechanickým provedením. Důležité je, aby moduly pracovaly na kmitočtu 36 až 38 kHz, což je typický kmitočet dnešních dálkových ovladačů. IR modul se připojuje konektorem K1. Pokud modul nezachycuje žádný signál, je na jeho výstupu vysoká úroveň. Dioda D1 je uzavřena. Při zachycení signálu z DO (po stisknutí nějakého tlačítka) se výstup IR modulu překlopí do nízké úrovně (podle zachyceného signálu). To stačí na otevření tranzistoru T1. V jeho kolektoru je zapojena indikační LED LD1, která se rozsvítí. Současně se aktivuje i akustická indikace připojeným piezoměničem. Ten je připojen konektorem K2. Obvod může být napájen i z destičkové baterie, v tomto případě je však tester napájen přímo ze sítě. Protože síťový transformátor by stavbu prodražil, je použito přímé napájení přes kondenzátor C3 a odpor R3. Obvod je tak trvale spojen se sítí. Na to musíme dbát při mechanické konstrukci a oživování - na obvodu je životu nebezpečné napětí. Síťové napětí je usměrněno a stabilizováno Zenerovou diodou D2 na přibližně 5,5 V. To je dostatečné pro spolehlivou funkci IR detektoru.

Stavba

Tester pro IR ovladače je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 85 x 25 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Po konstrukční stránce je obvod velmi jednoduchý a jeho stavba by nikomu neměla činit žádné potíže. Protože je však použito síťové napájení bez oddělovacího transformátoru, musíme být pečliví při mechanické konstrukci zařízení. Obal musí být z plastu a celé provedení odolné proti možnému kontaktu se síťovým napětím. Na druhou stranu síťové napájení mini-



Obr. 1. Schéma zapojení testeru pro IR ovladače

Spínač pro laserové ukazovátko

Laserová ukazovátka se v poslední době díky přijatelné ceně velmi rozšířila. Také jejich rozměry se přiblížily velikosti cigarety. Mimo jejich základní úlohu, tedy ukazování při různých přednáškách, lze laserové ukazovátko využít také jako řídící prvek dálkového ovládání. Například garážová vrata lze mimo IR nebo RF signálem pohodlně otvírat nebo zavírat také popsaným spínačem.

Popis

Schéma spínače pro laserové ukazovátko je na obr. 1. Na vstupu obvodu je zapojen fototranzistor. Protože fototranzistor může být z konstrukčních důvodů umístěn jinde než elektronika, je připojen konektorem K1. Při osvícení fototranzistoru jím začne protékat proud, který vytvoří na odporu R1 úbytek napětí. Fototranzistor by měl být odstíněn od okolního osvětlení tak, aby maximální napětí na R1 bylo pod 1 V. Při osvícení laserovým paprskem by naopak napětí na R1 mělo být vyšší než 10 V. Signál z odporu R1 je přiveden na vstup obvodu MOS4013 (IC1A). Při změně výstupu ICA (vývod 1) se nastaví obvod IC1B a současně se přes kondenzátor C1 otevře tranzistor T1. Nízká úroveň na kolektoru T1 zablokuje na dobu asi 0,5 s obvod IC1A proti opětovnému sepnutí. Dioda D1 s odporem R2 naopak urychlují vybití kondenzátoru C1 a umožňují tak opětovné sepnutí obvodu již asi po1 s. Na výstupu druhého hradla IC1B (vývod 13) je připojen tranzistor T2 s relé zapojeným do jeho emitoru. Na tomto místě je použité výkonové relé s dvojicí přepínacích kontaktů pro přímé spínání síťového napětí. Celý spínač je napájen z externího zdroje +12 V. Odpor R1 (3k3) může být změněn pro optimální nastavení podle daných světelných podmínek. Důležité je dodržení napětí na R1 pod 1 V bez signálu a přes 10 V při osvícení.

Stavba

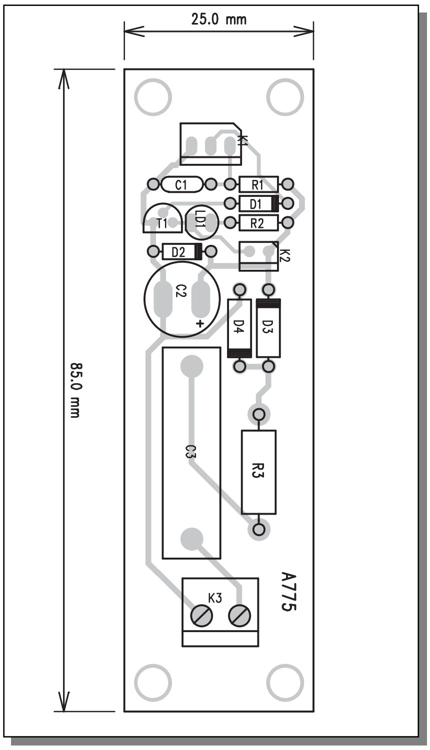
Spínač pro laserové ukazovátko je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 67,5 x 40 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Pro připojení napájení a fototranzistoru jsou použity konektory do plošného spoje typu PSH03-02, pro připojení síťové části svorkovnice s vývody do plošného spoje. Obvod nemá žádné nastavovací prvky, pouze je nutné upravit umístění fototranzistoru pro požadované napětí na R3, eventuálně tento odpor při oživování změnit. Jinak by elektrická stavba spínače neměla činit žádné problémy.

Závěr

Popsaný spínač ukazuje další možnosti využití laserových ukazovátek. Takto řešené ovládání není sice tak

←

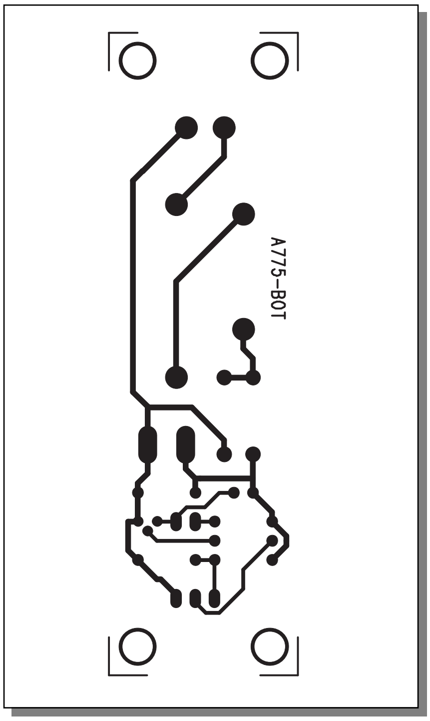
malizuje provozní náklady, což může mít vliv zejména při častějším používání testeru.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce spojů testeru

Závěr

Popsaná konstrukce patří mezi jednodušší, na druhou stranu použití IR čidla snižuje možnost chybné identifikace přijímaného záření ve srovnání s dříve často používaným zapojení s IR fototranzistorem nebo fotodiodou. Čidlo totiž vyhodnocuje teprve modulovaný signál, takže identifikace pouhé přítomnosti IR záření je značně omezena. Výhodou je síťové napájení, které snižuje provozní náklady.

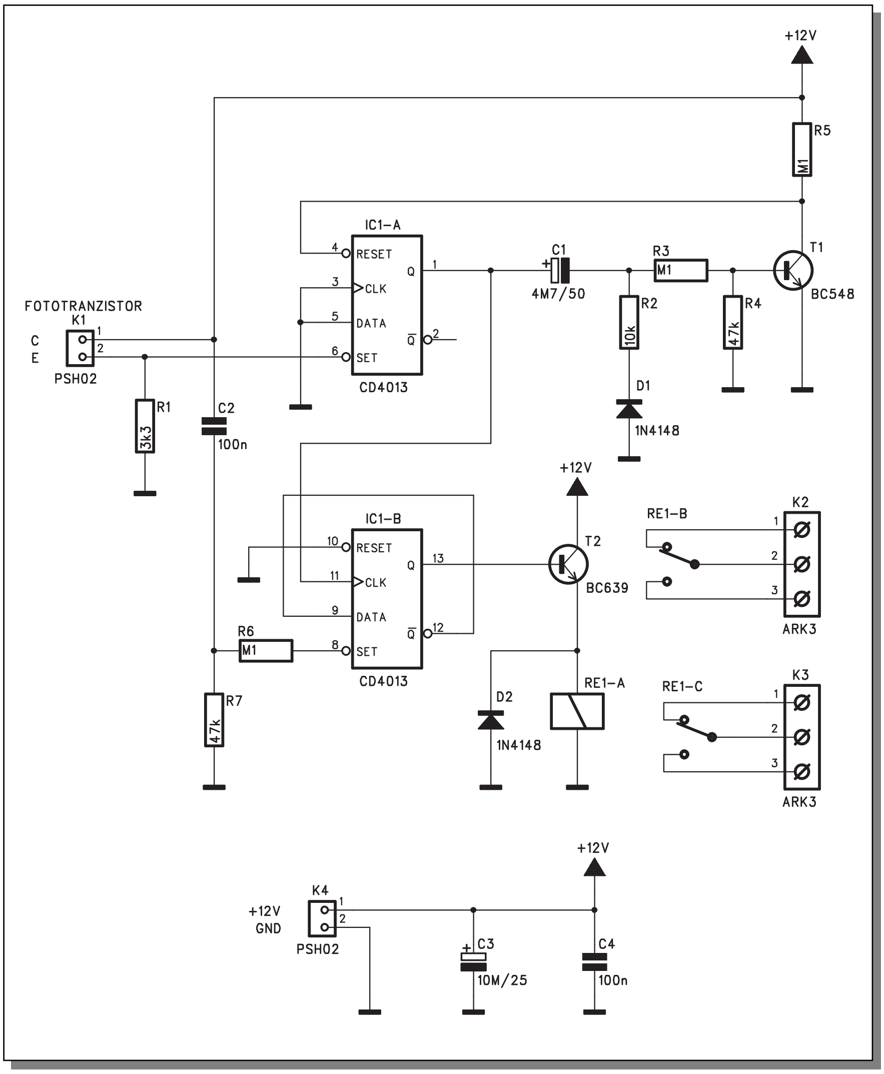


Obr. 3. Deska spojů ze strany součástek (BOTTOM)

Seznam součástek

R1	330 Ω
R2	330 Ω
R3	220 Ω /1 W
C1	100 nF
C2	470 µF/35 V
C3	470 nF/250 V
D1	1N4148
D2	ZD5V6
D3	1N4007
D4	1N4007
LD1	3mm R
T1	BC558
K1	PSH03-VERT
K2	PSH02-VERT
K3	ARK210/2

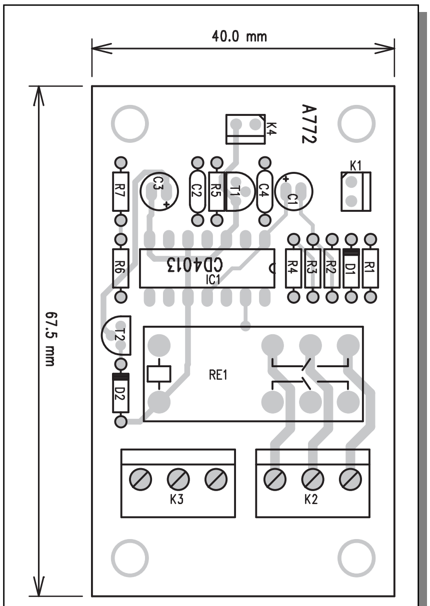
universální jako například s IR přenosem, na druhé straně může být vzdálenost pro přenos delší než u běžného IR. Pro některé aplikace však může být výhodné. Při spínání nějakého zařízení (např. osvětlení, závěsů apod.) během přednášky, kdy je současně používáno i laserové ukazovátko, je výhoda jediného ovládacího prvku nasnadě.



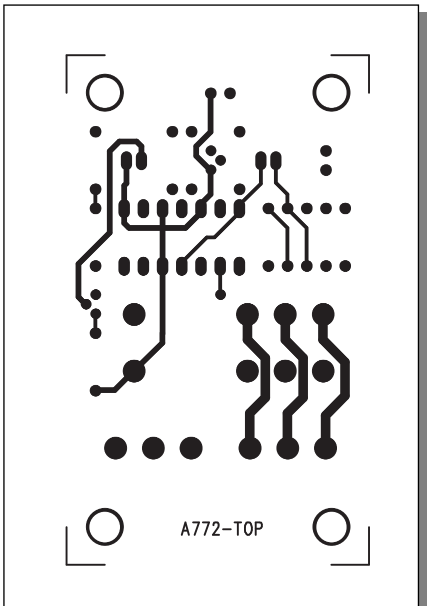
Obr. 1. Schéma zapojení spínače pro laserové ukazovátko

Seznam součástek

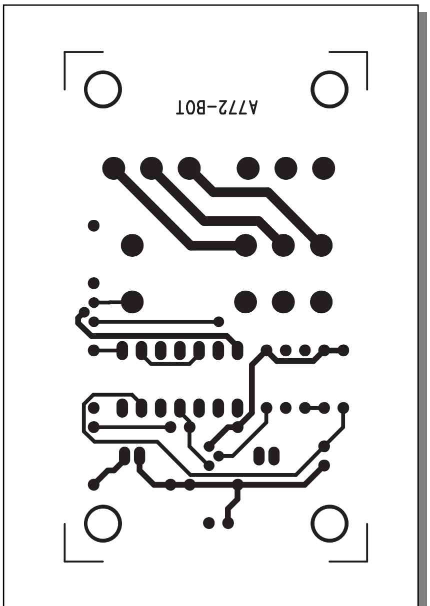
R1	3,3 kΩ
R2	10 kΩ
R3	100 kΩ
R4	47 kΩ
R5	100 kΩ
R6	100 kΩ
R7	47 kΩ
C1	4,7 μF/50 V
C2	100 nF
C3	10 μF/25 V
C4	100 nF
D1	1N4148
D2	1N4148
IC1	CD4013
T1	BC548
T2	BC639
RE1	RELE-EMZPA92
K1	PSH02-VERT
K2	ARK210/3
K3	ARK210/3
K4	PSH02-VERT



Obr. 2. Rozložení součástek na desce spojů spínače



Obr. 3. Deska spojů ze strany součástek (TOP)



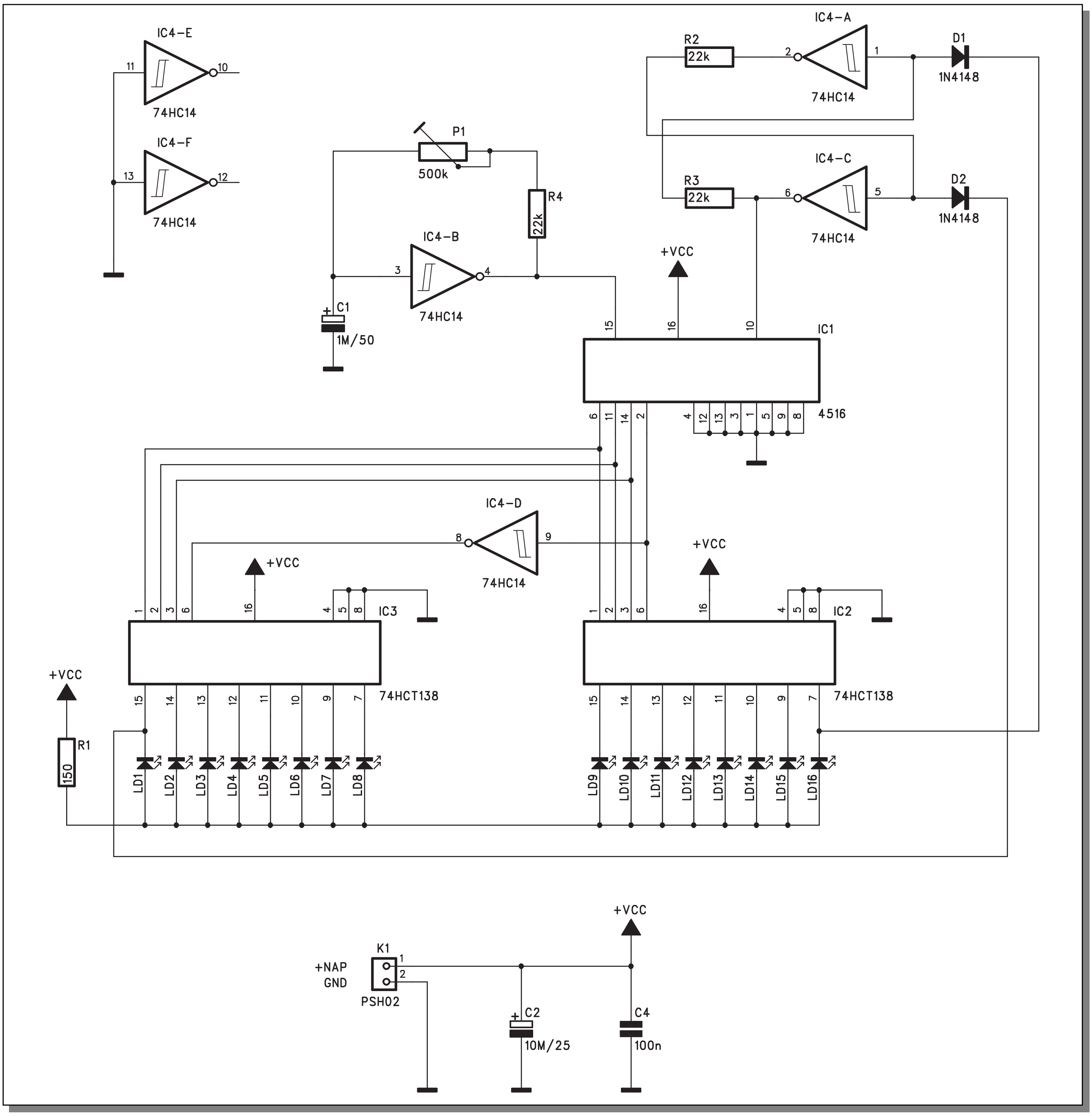
Obr. 3. Deska spojů ze strany součástek (BOTTOM)

Běžící světla pro LED

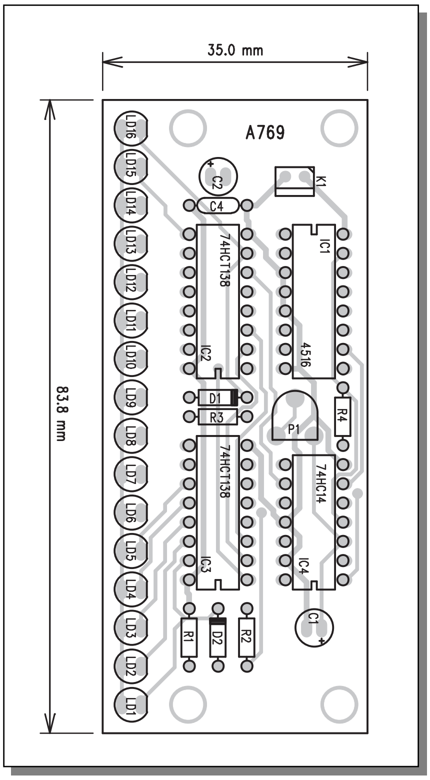
Běžící světla jsou velmi oblíbenou konstrukcí s diodami LED. Tyto efekty známe jednak z televizních obrazovek, ale i z nejrůznějších efektových doplňků pro osobní i nákladní automobily. V následujícím článku si ukážeme tři konstrukce běžících světel. Popsaná zapojení nemají význam pouze jako hračky nebo konstrukce pro začátečníky, ale po výměně LED za výkonové spínače mohou sloužit jako bezpečnostní poutače na cestách (každý je zná z uzavírek dálnic při opravách nebo jiných událostech) a v mnoha dalších případech.

Obousměrné běžící světlo pro 16 LED

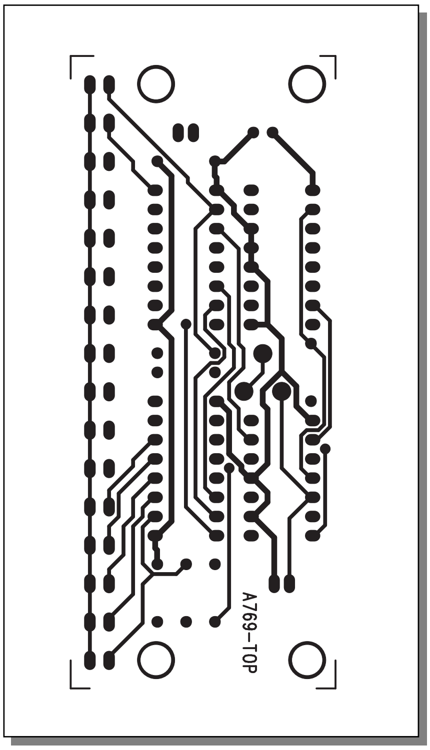
Tento přepínač je založen na obousměrném 4bitovém čítači CD4516 a dvou dekodérech 1 z 8 (74HC138 nebo 74HCT138) pro generování populárního efektu "Night Rider". Schéma zapojení efektu je na obr. 1. Oscilátor s Schmittovými hradly 74HC14 (IC4B) generuje hodinový signál pro čítač. Jeho frekvence se nastavuje trimrem P1. Dvojice dalších Schmittových hradel (IC4A a IC4C) je použita jako SET/RESET obvod pro řízení směru čítání (nahoru nebo dolů). Na této pozici musí být použit



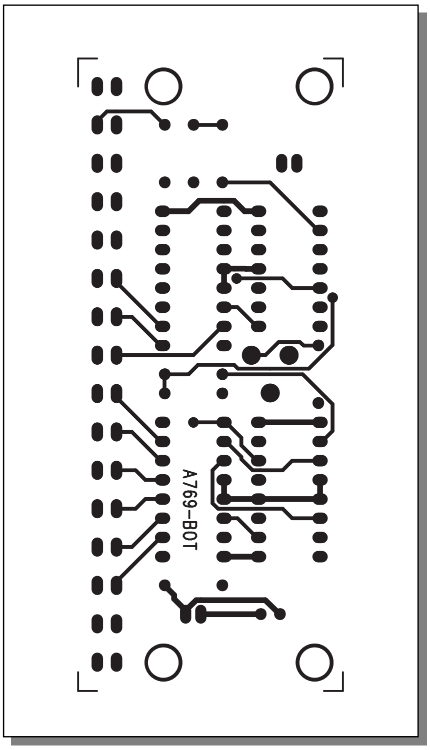
Obr. 1. Schéma zapojení běžícího světla pro 16 LED



Obr. 2. Rozložení součástek na desce spojů



Obr. 3. Deska spojů ze strany součástek (TOP)



Obr. 3. Deska spojů ze strany součástek (BOTTOM)

obvod 74HC14, protože 74HCT14 zde nefunguje pro nízkou úroveň (TTL) na vstupech. Po dosažení hodnoty 1111 na čítači je signálem na výstupu 7 IC2 resetován obvod SET/RESET a čítač začíná svůj obsah zmenšovat. Při dosažení stavu 0000 je opět nastaven signálem z výstupu 15 IC3 a čítač začíná přičítat. Tři nejnižší výstupní bity z čítače jsou paralelně připojeny na oba dekodéry, nejvyšší bit (výstup 2 IC1) pak slouží k přepínání obou dekodérů. Přidáním dvou výkonových tranzistorů na výstup dekodérů můžeme LED nahradit například žárovkami na 12 V.

Stavba

Efekt je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 83,8 x 35 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Jediným nastavovacím prvkem obvodu je trimr P1 pro řízení rychlosti přeběhu. Při pečlivé stavbě by tak oživení obvodu nemělo činit problémy ani začínajícímu elektronikovi. Obvod je napájen stabilizovaným napájecím napětím +6 V.

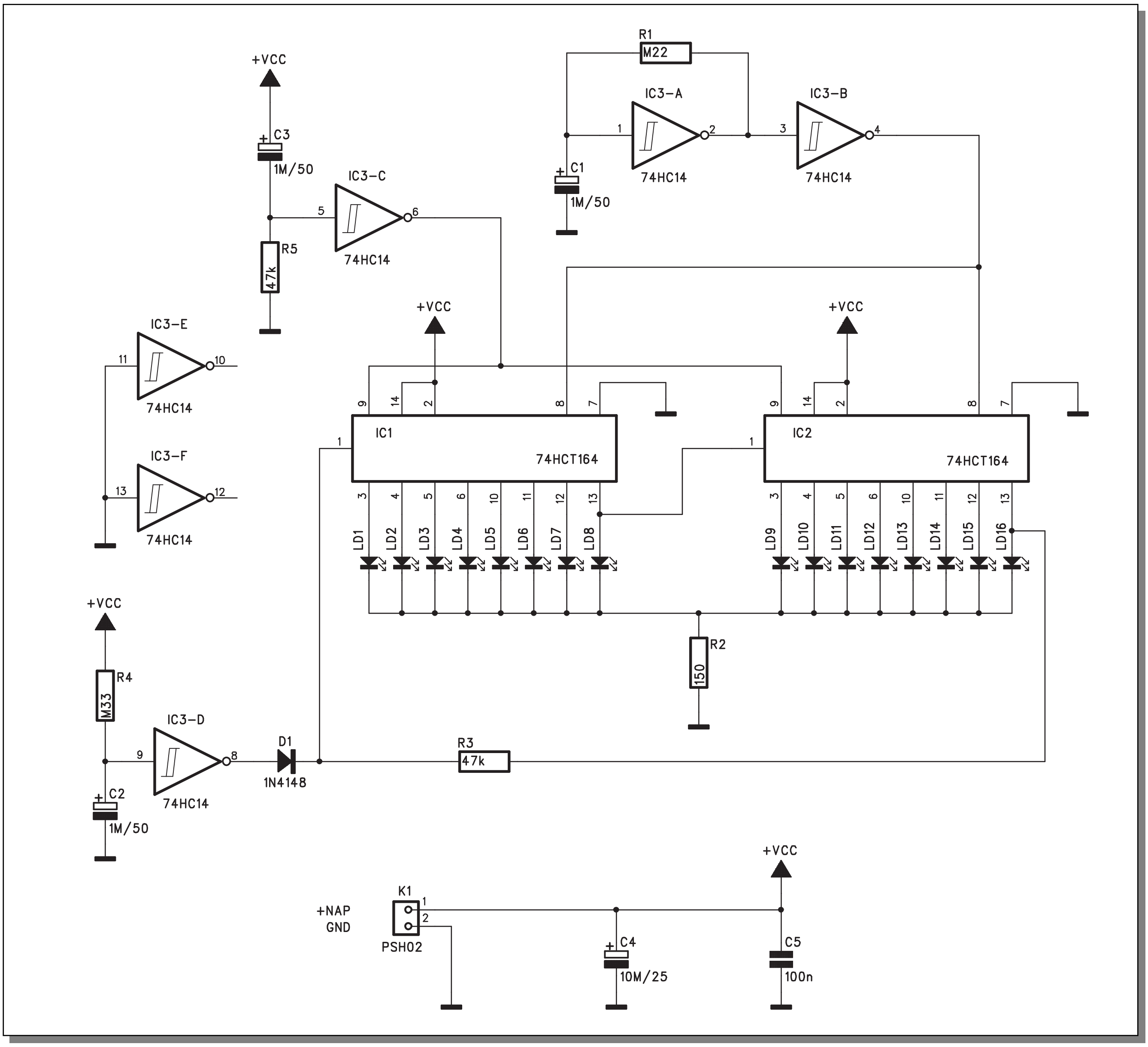
Rozšiřitelné běžící světlo s LED

Následující obvod využívá hradla 74HC14 a dva 8bitové serio/paralelní posuvné registry 74HCT164 nebo 74HC164 pro postupné rozsvěcení řady 16 LED. Schéma zapojení je na obr. 5. Výhodou tohoto obvodu je možnost libovolného rozšíření počtu LED přidáním dalších posuvných registrů 74HCT164. V tom případě se výstupní pin registru (13) spojí se vstupním pinem následujícího registru (1). Generátor se Schmittovým hradlem IC3A vytváří hodinový signál pro posuvný registr s kmitočtem

Seznam součástek

A99769

		IC1	4516	LD8	LED5
R1	150 Ω	IC2	74HCT138	LD9	LED5
R2	22 kΩ	IC3	74HCT138	LD10	LED5
R3	22 kΩ	IC4	74HC14	LD11	LED5
R4	22 kΩ			LD12	LED5
		LD1	LED5	LD13	LED5
C1	1 μF/50 V	LD2	LED5	LD14	LED5
C2	10 μF/25 V	LD3	LED5	LD15	LED5
C4	100 nF	LD4	LED5	LD16	LED5
		LD5	LED5		
D1	1N4148	LD6	LED5	P1	500 kΩ /PT6-H
D2	1N4148	LD7	LED5	K1	PSH02-VERT



Obr. 5. Schéma zapojení rozšiřitelného běžícího světla s LED

přibližně 1/RC. Dvě další hradla 74HC14 jsou použita pro nulování a nastavení registru po zapnutí napájecího napětí. Časování není nijak kritické, protože úroveň na výstupu 8 IC3D musí zůstat vysoká během první periody LO/HI hodinového signálu na vstupu 8 posuvného registru. Při zvýšení kmitočtu hodin musíme proto zkrátit délku signálu na vstupu IC3D. Obvody řady 74HCT mohou normálně dávat maximální

Seznam součástek

A99770

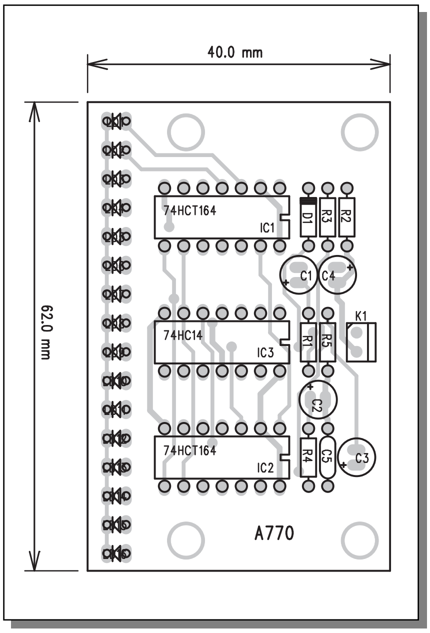
R1 . . . . 220 kΩ
R2 . . . . 150 Ω
R3 . . . . 47 kΩ
R4 . . . . 330 kΩ
R5 . . . . 47 kΩ

C1 . . . . 1 μF/50 V
C2 . . . . 1 μF/50 V
C3 . . . . 1 μF/50 V
C4 . . . . 10 μF/25 V
C5 . . . . 100 nF

D1 . . . . 1N4148
IC1 . . . . 74HCT164
IC2 . . . . 74HCT164
IC3 . . . . 74HC14

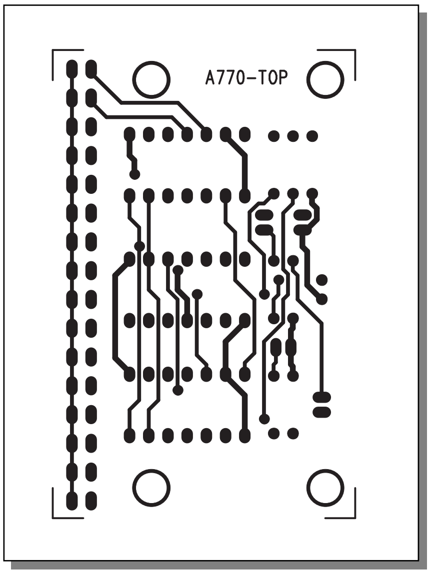
LD1 . . . . LED3
LD2 . . . . LED3
LD3 . . . . LED3
LD4 . . . . LED3
LD5 . . . . LED3
LD6 . . . . LED3
LD7 . . . . LED3
LD8 . . . . LED3
LD9 . . . . LED3
LD10 . . . . LED3
LD11 . . . . LED3
LD12 . . . . LED3
LD13 . . . . LED3
LD14 . . . . LED3
LD15 . . . . LED3
LD16 . . . . LED3

K1 . . . . PSH02-VERT



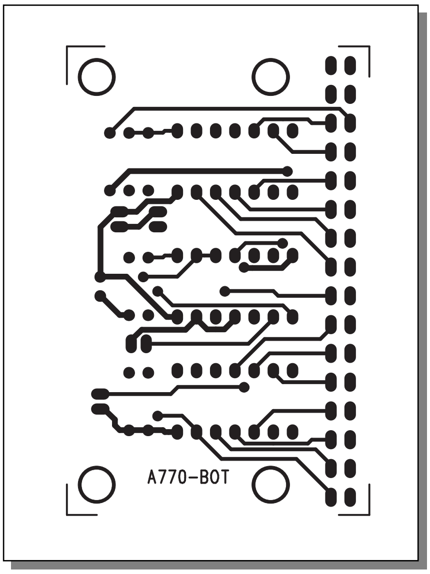
Obr. 6. Rozložení součástek na desce spojů

výstupní proud 4 mA, pokud je zatěžován pouze jeden výstup, tak až 25 mA. Při napájení +6 V musíme tedy do



Obr. 7. Deska spojů ze strany součástek (TOP)

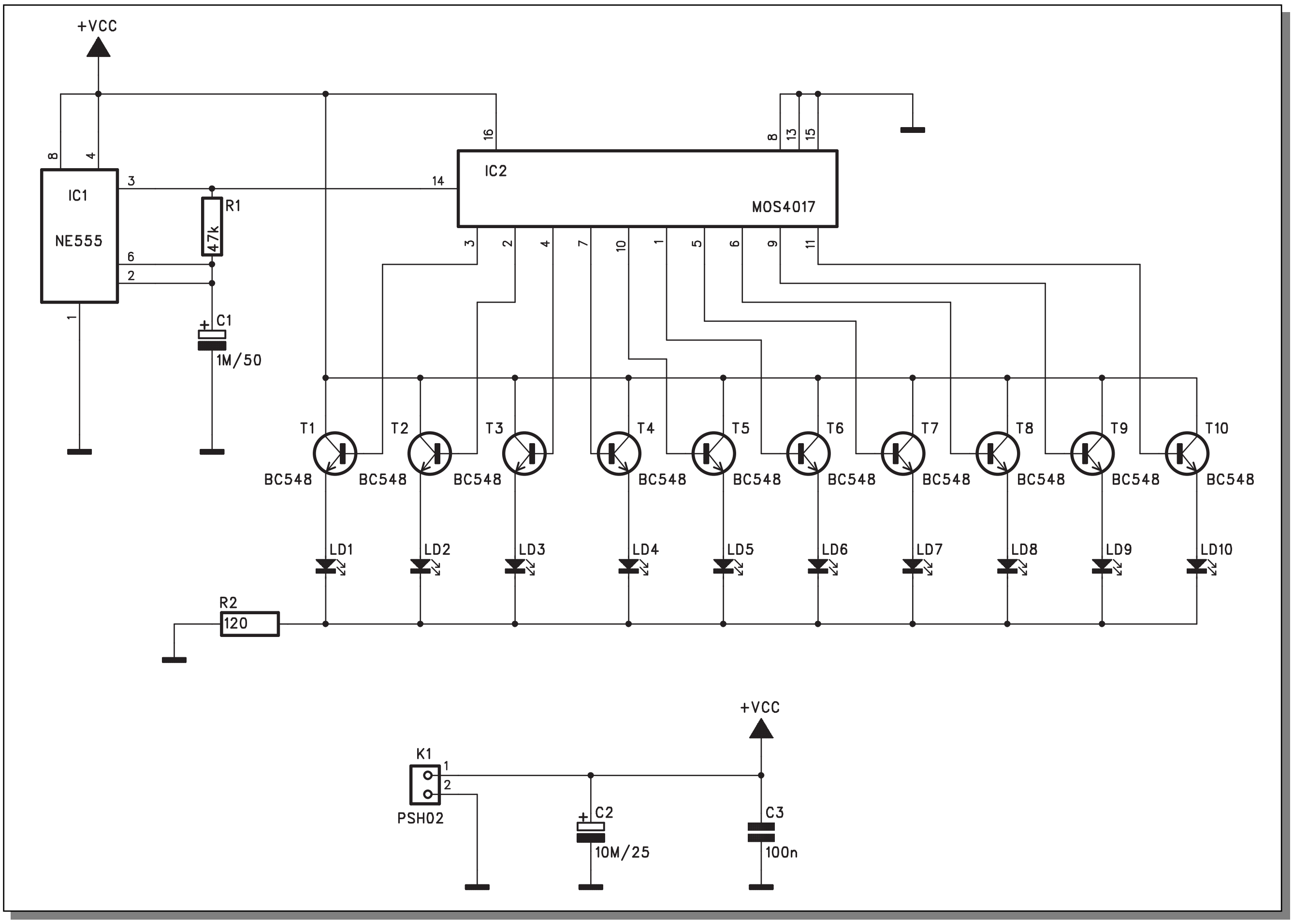
série s LED zařadit odpor 150 ohmů. Také u tohoto zapojení platí, že LED můžeme nahradit spínacími tranzistory a jako zátěž pak použít například automobilové žárovky na 12 V.



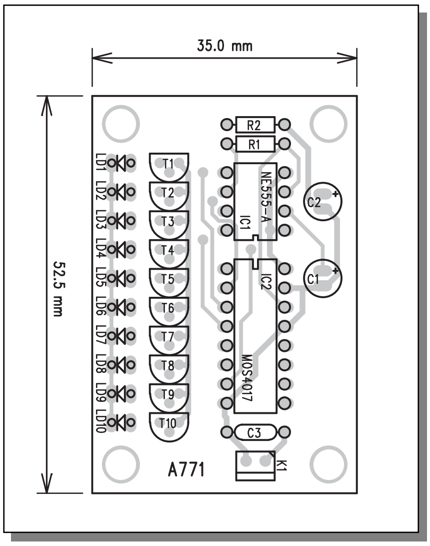
Obr. 8. Deska spojů ze strany součástek (BOTTOM)

Stavba

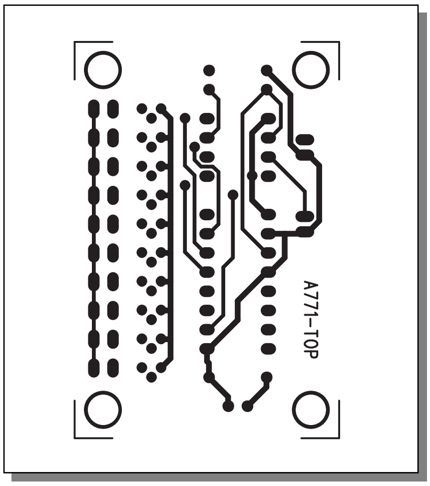
Tento efekt je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 62 x 40 mm. Rozložení sou-



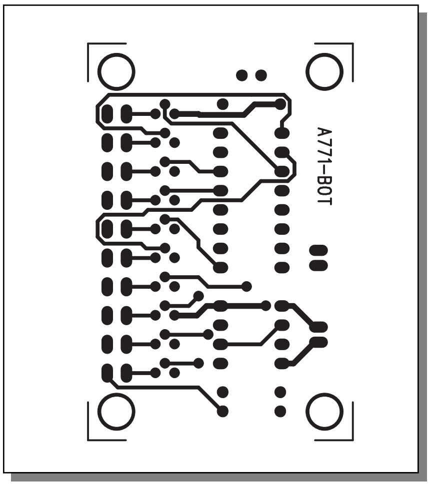
Obr. 9. Schéma zapojení blikače pro 10 LED



Obr. 10. Rozložení součástek na desce spojů



Obr. 11. Deska spojů ze strany součástek (TOP)



Obr. 12. Deska spojů ze strany součástek (BOTTOM)

částek na desce s plošnými spoji je na obr. 6, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 7, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 8. Na této desce jsou použity LED o průměru 3 mm nebo do příslušných otvorů pro LED zapájíme například plochý kabel a LED můžeme rozmístit již zcela podle našich představ. Zapojení obsahuje minimum součástek a jeho stavba je vhodná i pro začínající elektroniky.

Blikač pro 10 LED

Jako poslední konstrukci s LED si popíšeme 10kanálový blikač s obvodem NE555 jako časovačem a dekodérem 1 z 10 MOS4017. Schéma zapojení je na obr. 9. Obvod NE555 je zde zapojen jako generátor hodinového signálu. Jeho kmitočet je dán kondenzátorem C1 a odporem R1. Pro uvedené hodnoty pak vychází 1,44/2RC = 15 Hz. Výstup generátoru NE555 je přiveden na hodinový vstup obvodu MOS4017 (vývod 14). Vstup obvodu je ošetřen Schmittovým klopným obvodem. Dalšími vstupy jsou RESET (vývod 15), CLOCK INHIBIT (vývod 13). Pro čítání musí být vývody 13 i 15 na nízké úrovni. Pokud požadujeme čítání nižší než do 10, můžeme resetovací vstup (vývod 15) připojit na následující výstup. Např. pro čítání do 5 spojíme vývody1 a 15. Nezapojený výstup CARRY-OUT (vývod 12) lze použít při požadavku na vyšší počet výstupů. Ten lze libovolně rozšiřovat. Výstupy dekodéru jsou pro větší zatížitelnost ošetřeny malými tranzistory BC548. Záměnou na výkonnější typ pak můžeme na výstup dekodéru připojit i větší zátěž, například automobilové žárovky na 12 V.

Stavba

Blikač pro 10 LED je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 52,5 x 35 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 10, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 11, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 12. Také toto zapojení neobsahuje žádné nastavovací prvky a jeho stavba je velmi jednoduchá. Kmitočet blikání je nastavitelný v širokých mezích volbou kombinace R1 a C1. Při zapojení relé do výstupních obvodů můžeme spínat i síťové napětí. Takto upravený spínač pak lze využít například při realizaci světelných reklam, ve výlohách obchodů apod.

Závěr

Popsané konstrukce ukazují různé způsoby realizace světelných efektů s LED (a nejen s nimi). Použití logických obvodů CMOS minimalizuje počet součástek. Vzhledem k nízkým cenám těchto obvodů jsou i náklady na stavbu efektů s LED velmi nízké. Snadná reprodukovatelnost je vhodná pro začínající elektroniky, zkušenější využijí popsané principy při konstrukci vlastních zařízení.

Seznam součástek

A99771

R1	47 kΩ
R2	120 Ω
C1	1 μF/50 V
C2	10 μF/25 V
C3	100 nF
IC1	NE555-A
IC2	MOS4017
T1	BC548
T2	BC548
T3	BC548
T4	BC548
T5	BC548
T6	BC548
T7	BC548
T8	BC548
T9	BC548
T10	BC548
LD1	LED3
LD2	LED3
LD3	LED3
LD4	LED3
LD5	LED3
LD6	LED3
LD7	LED3
LD8	LED3
LD9	LED3
LD10	LED3
K1	PSH02-VERTV

Sony D-VM1 - první DVD Walkman na světě!

Trocha historie

Velcí výrobci se pokoušeli prosadit DVD video v přenosných přístrojích již před nějakou dobou, všichni si určitě dobře vzpomínáte na malé a ukrutně drahé přehrávače se zhruba 8 palcovým LCD lehce připomínající notebook. Jejich prodej nebyl nijak úspěšný, z některých katalogů vymizely, v jiných se ještě drží, kupříkladu Panasonic svůj nejnižší model zlevnil už na 30 tisíc, což je oproti padesátitisícovým částkám, ve kterých se tyto přístroje pohybovaly na počátku, celkem příjemná cena. Sony, které se svým DVD neuspělo (jako ostatně nikdo), změnilo strategii a jde na to tak říkajíc od lesa. Představuje nám první, jak říká, skutečně přenosný DVD přehrávač, však ho také ověnčilo svým logem Walkman, na kterém si velice zakládá. Jak takový DVD Walkman vypadá, co umí a jakou má šanci uspět u zákazníků?



Nový rozměr pro Walkman?

Přístroj je tvořen dvěma základními částmi. První je přehrávač, který vypadá jako obyčejný discman, jen je o něco málo větší, druhou částí je 3,5 palce velký LCD displej, který je k hlavní jednotce připojen kabelem, tudíž je snadné ho odpojit a používat D-VM1 jako obyčejný discman. Slovo "Walkman" tím konečně nabývá svého skutečného významu. Není nic jednoduššího, než vložit přehrávač do baťohu, vyndat LCD, nasadit sluchátka (ta se mimochodem připojují buď k LCD, nebo přímo k přístroji) a pustit si film například v autobuse.



Hlavní jednotka vzhledem vyhlíží jako discman, proto by se k přístroji hodil název spíše DVD discman než walkman. Celý stříbrný obal překrývá v horní části průhledný plast, pod kterým jsou malé otvory, jimiž je možné třeba zkontrolovat, zda se otáčí disk. Po stranách jsou potom umístěny příslušné vstupy a výstupy na straně jedné, na druhé základní ovládací prvky pro přehrávání disku. Mezi konektory a tlačítky, přesně uprostřed, je ještě čidlo dálkového ovládání.

Vstupy a výstupy se nacházejí při pohledu zepředu v levé části, nalezneme zde sluchátkový výstup, výstup pro LCD, A/V out (Audio/Video out) a vstup pro zdroj. Tlačítka jsou velice malých rozměrů a nevystupují příliš ven do prostoru, přesto jsou snadno ovladatelná.

Takto vypadá přístroj bez připojené baterie, baterií je dobíjecí akumulátor nezvyklého vzhledu (3000 mAh), vzdáleně by mohl připomínat kachní zobák, ten se nasune na tělo walkmana a upevní pomocí šroubu.

Výdrž

Výdrž pro přehrávání filmu je slušná, cca. 4 hodiny udávané výrobcem se shodují i s mou zkušeností. Při vypnutém LCD se zvyšuje doba hraní o pouhou hodinu, což je pro poslech audio CD doba nedostatečná. Vzhledem k tomu, že by měl přístroj zajistit zábavu při delších cestách, 5 hodin nestačí, u DVD jsou 4 hodiny sice minimum, v této oblasti však ani není



možné čekat větší výdrž při zachování současné velikosti produktu. Už tak je walkman dost objemný a těžký oproti dnes běžným discmanům, bez baterie váží 332 gramů, s ní plných 571 gramů, což je váha, která jemně bourá základy slova "přenosný".

LCD

Dodávaný LCD displej o velikosti pouhého 3,5 palce se může zdát příliš malý pro sledování filmu, v určitých aspektech se tento dojem stává i skutečností, a to především v momentech, kdy sledujeme film s titulky nebo brouzdáme v menu DVD. U některých titulů jsou položky tak drobné, že je na displeji této velikosti prostě není možné přečíst (viz. např. film Ponorka U-571). Vzhledem k tomu, že se přístroj tváří jako plnohodnotný DVD přehrávač Sony, obsahuje v podstatě i stejné menu nastavení, jen mírně upravené vzhledem k některým funkcím. V menu jak samotného filmu, tak přehrávače se pohybujete pětisměrným joystickem za asistence tlačítka Shift (zpřístupní jeho sekundární funkce). I přesto není vše dokonalé, joystick je kvůli zachování co nejmenších rozměrů displeje příliš malý a větší prsty s ním budou zcela určitě těžce zápasit. Ovládání ostatních tlačítek by nemělo činit větší problémy. Kromě základního ovládání disku je na pravé straně chytře umístěno Volume pro řízení hlasitosti (žádné kolečko, ale tlačítka + a -), na levé, bezprostředně pod Shift, je pak kolečko, kterým nastavujeme jas displeje.

Obrazovku lze schovat za kovová dvířka, po jejich zaklapnutí se vypne LCD a šetří se baterie, jejich odklopením se z nich stává stojánek displeje.

Podporované formáty

Guláš, který může zpočátku způsobit výčet všech podporovaných formátů, nyní rozřeším jednoduchým výčtem.

Audio: D-VM1 čte CD ve formátu CD-DA čili audio CD na lisovaných, CD-R i CD-RW discích, MP3 se k mému velkému zklamání nekoná, škoda a také bodová ztráta v celkovém hodnocení, LCD displej by byl úžasným nástrojem pro pohyb v adresářích.

Video: Co se týče formátů videa, není to u D-VM1 tak jednoduché jako v oblasti audia, samozřejmě si poradí s originálními disky DVD video, pálené DVD přečte DVD-R a DVD-RW (musí být samozřejmě ve video modu). V oblasti kompaktů přijme VCD (video CD), dokonce i SVCD (Super Video CD), o kterém není na oficiálních stránkách a v manuálu ani zmínka.

Obraz a zvuk

Obrazová kvalita není, zkráceně řečeno, dokonalá, při rychlých akčních scénách se projeví nedostatky LCD jemným rozostřením, téměř neznatelný a přece přítomný obrazový šum také nepotěší. Barevná složka je zobrazována průměrně, zvláště tmavší odstíny se slévají a tvoří nejasný obraz, naopak světlé scény jsou vyobrazeny skutečně živě, i když - popravdě řečeno - barvy jsou příliš teplé (např. v porovnání s levnějšími LCD televizemi nebo jen obyčejnými monitory). Již výše jsem hovořil o velikosti displeje, pro sledování filmu bohatě stačí a při vzdálenosti zhruba 35 cm od očí se dá hovořit i o slušném filmovém zážitku. Z obrazu jsme v redakci měli rozporuplné pocity, jeho kvalita rozhodně nesplnila naše očekávání.

O kvalitním zvuku se mohu zmínit pouze v případě, že ihned po otevření krabice zahodíte dodávané černostříbrné pecky, které Sony dává prakticky ke všem přenosným přístrojům (zde tedy provedlo změnu, stříbrnočerná variace není tak běžná). Ihned jsem připojil Sennheiser HD 497, která poskytují komfort uzavřených sluchátek, ale i důstojné basy a výšky. Přehrávač samozřejmě nedekóduje Dolby Digital 5.1 ani DTS (toho lze docílit pouze po připojení na externí dekodér), přítomny jsou dvě verze virtuálního surroundu pro sluchátka, jedna pro externí repro. Nastavit samozřejmě můžete i to, aby byl zvuk přehráván bez jakéhokoliv efektu. Pro audio CD se v nastavení nachází pro Sony klasické zvýraznění basů ve dvou stupních Mega Bass.

U Sony občas pokulhávající audio výstup je u D-VM1 velice kvalitní, zvuk je plný a živý. Kvalita se projevuje zejména při přehrávání DVD v multikanálu při použití virtuálního surroundu, který kupodivu funguje.

Domácí využití

I přesto, že neustále mluvíme o přenosném přístroji, Sony počítalo s jeho použitím v domácím prostředí, proto nalezneme v příslušenství kabel, na jehož jednom konci se nachází audio (i optický pro multikanálový zvuk) a video výstupy společně s s-video (pro lepší kvalitu obrazu). Po odejmutí baterie se může stát klidně součástí vašeho domácího kina, na televizní obrazovce je obraz oproti LCD v přirozenějších barvách a šum v pozadí se také nekoná (samozřejmě záleží na kvalitě televizoru). Další součástí příslušenství je stojánek z průhledného plastu, do kterého lze walkman postavit, přístroj v něm vypadá opravdu pěkně.

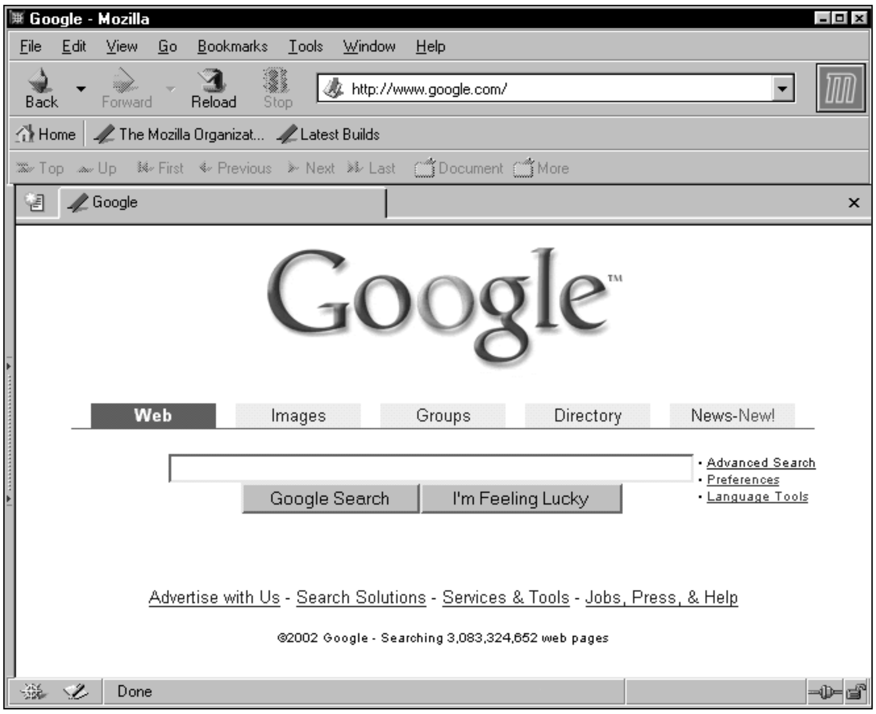
Vyhledávání na Internetu

Ing. Tomas Klabal

Problematice vyhledávání informací na Internetu jsme se již jednou v tomto seriálu článků věnovali - přesněji v čísle 10/98. Celosvětová počítačová síť se však vyvíjí mílovými kroky, a to co platilo včera, dnes již platit nemusí. Proto se podíváme, kam se posunuly technologie vyhledávání a řekneme si, které vyhledávače jsou v současnosti nejlepší a co všechno je dnes možné na Internetu hledat.

Vyhledávače

Internet je obrovskou studnicí informací. Nalézt zde můžeme doslova jakoukoli informaci. Jistým a dlužno říci, že opravdu nemalým problémem ovšem je, jak takovou informaci nalézt. Spousta dobrých a kvalitních dat je v síti pečlivě ukryta a jejich vydolovaní se často může stát velmi obtížným oříškem i pro zkušeného surfaře. Od počátků sítě sítí však existují služby, které uživatelům Internetu s tímto nelehkým úkolem pomáhají bojovat - říkáme jim vyhledávače. I když první internetový vyhledávač (byl jím na počátku devadesátých let minulého století World Wide Web Wanderer) vznikl už před více než deseti lety a od té doby se mnohé změnilo, zůstává jedna věc stále stejná. Žádný vyhledávač ani zdaleka nepokrývá celý Internet, takže pokud hned nenajdeme to, co hledáme, neměli bychom klesat na mysli a prostě zkusit jinou cestu, jak se ke kýžené informaci dostat.



Obr. 1. Jednička ve vyhledávání - Google

Dříve či později by naše snažení mělo být korunováno úspěchem.

Synonymem vyhledávání na současném Internetu je slovo "Google". Pod tímto názvem se skrývá momentálně patrně nejvýkonnější vyhledávací služba, která zároveň indexuje také největší část Internetu. Nikdo si však netroufá říci, jakou část, protože o tom, jak je Internet velký, se vedou dlouhé spory (v době vzniku článku Google uváděl, že umí prohledat 3 083 324 652 stránek). Spojení špičkové vyhledávací technologie s nejrozsáhlejším indexem internetových stránek dělá z Googlu (obr. 1) doslova povinnou adresu pro každého surfaře. Pokud něco chceme opravdu najít, pak je nejlepším řešením začít na adrese *www.google.com*. Přestože je Google

Další příslušenství

Mezi ostatní věci, které v krabici naleznete, patří adaptér pro napájení ze sítě, brašnička na nošení, řemínek pro LCD displej, kabeláž pro připojení k televizoru nebo AV recieveru a dálkový ovladač klasického tvaru, na který jsme zvyklý u běžných stolních DVD (jen je menší).

Hodnocení

Co ještě říci - bezpochyby spatřil světlo světa úžasný výstřelek moderních technologií, který zaujme většinu potencionálních zákazníků. S cenou už je to horší, na začátku jsem hovořil o neúspěchu přenosných DVD přehrávačů, který způsobila velice přemrštěná cena. Sony cenu stanovilo na 39 990 korun, což je o zhruba o 15 tisíc méně než při uvedení přenosných DVD. Přesto je to částka, kterou není v našich končinách většina spotřebitelů ochotna za DVD walkman dát. Navíc přibývá fakt, že cílovou skupinou, pro kterou je přístroj určen, jsou především mladí, proto nelze předpokládat nijak obrovský komerční úspěch. Pokud chce Sony oslovit statisíce lidí, jako tomu bylo v 70. letech, kdy se objevily první kazetové walkmany, musí cena dolů, a to razantně. Na druhou stranu je nutné uznat fakt, že výrobní náklady jsou přeci jenom vyšší než u obyčejného walkmana, proto bych považoval částku okolo 10 až 15 tisíc za odpovídající. Vyčkejme, Sony je velice pověstné tím, že při uvedení výrobku na trh cenu nadsazuje, i když nějaké výrazné zlevnění v příštích předvánočních měsících očekávat určitě nelze.

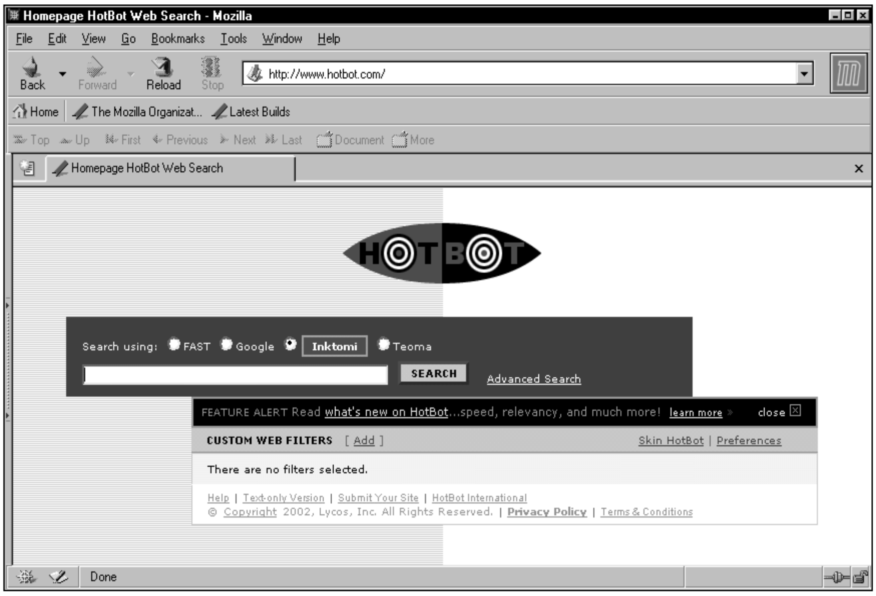
První DVD walkman je tu, povedl se, i když určitě ne na 100 %, nyní můžeme jen čekat a doufat, že se za pár let stanou podobné přístroje dostupné všem a tím i běžnou součástí domácnosti či zavazadla na cestách.

Literatura: www.techserv.cz

Lubor Jarkovský

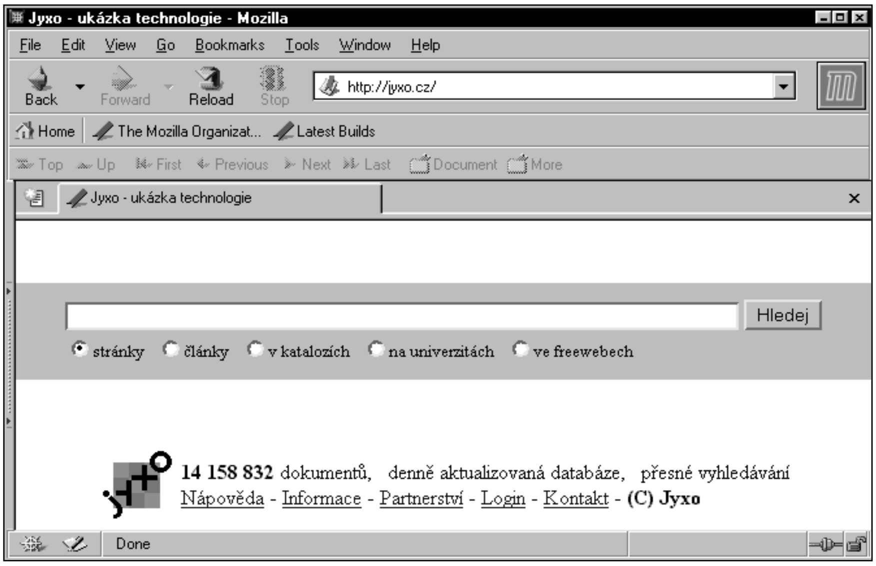
ryze americkou službou, máme-li správně nastavený prohlížeč, přivítá nás na titulní stránce perfektní češtinou a ani jinde nepoznáme, že mateřštinou stránek je angličtina. Google také prohledává stránky celého světa a dobře si poradí i s těmi, které jsou napsány česky. Dokáže vyhledávat nejen v HTML stránkách, ale i v dokumentech ve formátu PDF či DOC. Na prohlížení těchto dokumentů přitom nepotřebujete příslušné programy (pro soubory PDF je to Acrobat Viewer - ke stažení zdarma na *http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html*; pro soubory DOC Microsoft Word; bezplatný prohlížeč dokumentů Wordu najdeme na adrese *http://office.microsoft.com/downloads/2000/wd97vwr32.aspx*), protože Google je dokáže převést do HTML formátu a zobrazit jako běžnou stránku v našem prohlížeči.

V Česku poměrně málo známým vyhledávačem je FAST, který sídlí na nepříliš intuitivní adrese *www.alltheweb.com*. I když by adresa a název vyhledávače, stejně jako fakt, že je kompletně v angličtině, odkazovaly na americký původ, je FAST původně službou norskou. To však není příliš důležité, protože v jeho databázi najdeme stránky z celého světa. FAST už dlouhou dobu hraje mezi vyhledávači roli "druhého nejlepšího". Tuto pozici si za celou svou existenci drží celkem spolehlivě, nikdy se mu však nepodařilo na delší dobu usadit na první příčce. Přesto je velmi dobrou volbou pro vyhledávání a v kombinaci s Googlem můžeme při hledání pokrýt značnou část Internetu, protože jejich indexy nejsou totožné.



Obr. 2. Hotbot

V této souvislosti se ještě zmíním o vyhledávači Hotbot. Ten krátce zazářil po svém vzniku v druhé polovině devadesátých let minulého století, kdy se rychle stal největším a nejlepším vyhledávačem. Změny majitelů a nejasná koncepce služby bohužel měly za následek, že tato služba stejně rychle jako se objevila, zase zapadla do skupiny sice dobrých, ale ničím neoslňujících vyhledávacích služeb. Nyní se ovšem Hotbot znovu dostává do popředí pozornosti, protože v prosinci (2002) prošel radikální změnou a nabízí možnost prohledávání čtyř největších vyhledávacích databází (Google, FAST, Inktomi, Teoma) z jediné adresy *www.hotbot.com* (viz obr. 2).



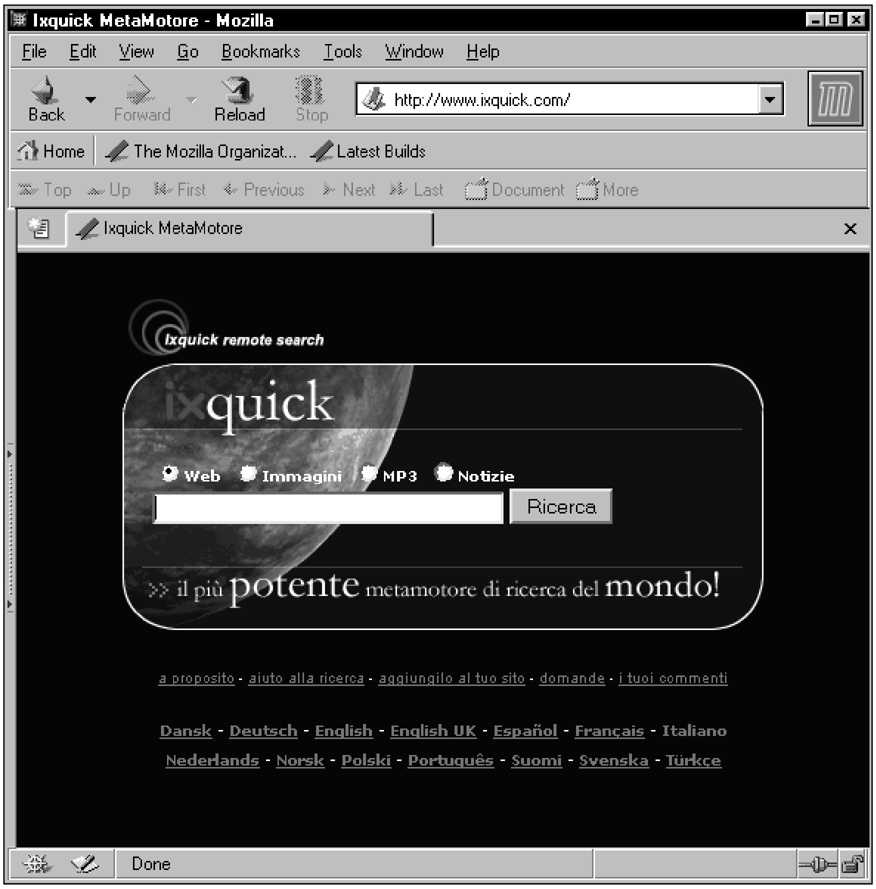
Obr. 3. Vyhledávač Jyxo

Hotbot přitom nedává kumulované výsledky z uvedených čtyř vyhledávačů. Pomocí jednoduchého přepínače musíme zvolit, kterou službu chceme při hledání použít. Jistě vás napadne, proč používat Hotbot, když stejně dobře můžeme použít přímo výchozí vyhledávače. Výhodou Hotbotu je však to, že při hledání můžeme využít jeho filtry a nastavení a především snadným přepínám rychle porovnávat výsledky z uvedených čtyř vyhledávačů na jediné stránce. Při hledání některých hodně zastrčených stránek tak může být Hotbot výtečným pomocníkem. Nová verze Hotbotu je navíc dostupná v 47 jazycích, mezi kterými nechybí čeština, takže je uživatelsky přátelský i pro jazykově méně nadané surfaře.

I když je dnes pozice Googlu jako vyhledávací jedničky zdánlivě neotřesitelná, na jeho místo si brousí zuby další vyhledávače. Mezi velmi zajímavé služby, poskytující vynikající výsledky, patří Teoma (*http://www.teoma.com/*) a WiseNut (*http://www.wisenut.com/*), které sice zatím nedosahují kvalit Googlu, ale jejich tvůrci intenzivně pracují na tom, aby se to brzy změnilo. Budoucí hvězda ovšem může nakonec vzejít i z úplně jiného místa.

Abychom však nezůstávali jen na poli mezinárodního Internetu, podívejme se, jak si stojí vyhledávače v Česku. Mezi špičkové vyhledávače pro oblast českého Internetu můžeme zařadit služby Webfast patřící pod portál Centrum (*www.centrum.cz*), Jyxo a WebSeek. Samotný Webfast najdeme na adrese *http://www.web*

fast.cz/. Velmi vysoko je odbornou veřejností hodnocen také poměrně málo známý vyhledávač Jyxo, který disponuje patrně nejúplnější databází českých stránek na Internetu vůbec. Jyxo najdete na adrese *www.jyxo.cz* (viz obr. 3). Jako třetí, pak můžeme uvést službu WebSeek (*http://www.webseek.cz/*). Výhodou českých vyhledávačů je, že se zaměřují výhradně na české stránky, kterých zpravidla mají ve své databázi více než velké mezinárodní vyhledávače, takže pokud hledáme výhradně česky psané dokumenty, jsou lepší volbou než vyhledávače mezinárodní.

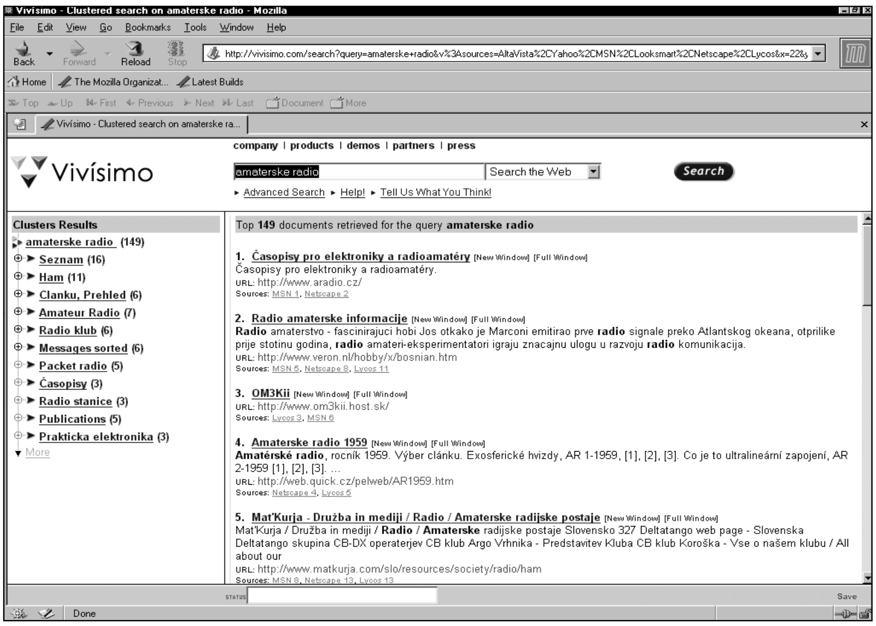


Obr. 4. Metavyhledávač Ixquick

Metavyhledávače

Jak jsem uvedl výše, ani nejdokonalejší vyhledávače současnosti zdaleka nepokrývají celý Internet. Pokud například hledáme stránky pouze v Googlu, zůstává nám skryta nemalá část Internetu, o které tento vyhledávač prostě neví. Je samozřejmé, že každá vyhledávací služba pokrývá trochu jinou část internetových stránek. Dohromady tedy dokáží vyhledávat v mnohem větším množství dokumentů, než kterýkoli vyhledávač samostatně. To je dobře známo tvůrcům tak zvaných "metavyhledávačů". Tyto služby nedisponují žádným vlastním indexem stránek, ale pouze dokáží náš dotaz rozeslat do několika vyhledávacích služeb a vrátit výsledek z těchto několika služeb na jediném místě. Mezi nejznámější mezinárodní "metavyhledávače" patří:

- Metacrawler (*http://www.metacrawler.com/index.html*) - prohledává služby About, Ask Jeeves, Fast, FindWhat, Google, Inktomi, LookSmart, Excite, OpenDirectory, Overture a Sprinks.
- Ixquick (*http://www.ixquick.com/* viz obr. 4) - pracuje celkem ve čtrnácti jazycích a prohledává vyhledávače vždy pro příslušnou jazykovou oblast. Pro všechny jazyky je společné použití vyhledávačů Altavista, Ask Jeeves, FindWhat, MSN a OpenDirectory. Zvolíme-li angličtinu, budou se zároveň prohledávat i služby Gigablast, Go, Kanoodle, LookSmart, Netscape, Overture, WiseNut, Yahoo!, pokud zvolíme např. italštinu, budou se navíc prohledávat služby: Abacho, Espotting, FindWhat, Iltrovatore, Kataweb, Lycos a Virgilio. Mezi uvedenými čtrnácti jazyky bohužel chybí čeština. Přesto je tento metavyhledávač ideálním pomocníkem pro hledání dokumentů z těch jazykových oblastí, které pokrývá.
- ProFusion (*http://www.profusion.com/*) - tento metavyhledávač hledá stránky standardně pomocí služeb Altavista, MSN, Yahoo!, About, Adobe PDF Online, AOL, LookSmart, Lycos, Netscape, Raging Search, Teoma a WiseNut. Pokud však hledáme odkazy z nějaké tematické oblasti (např. medicíny), můžeme na stránkách Pro-



Obr. 5. Vivísimo odhaduje další klíčová slova

Fusion zvolit, aby se pro hledání použily specializované vyhledávače pro tuto oblast. Na jediné adrese tak můžeme prohledávat doslova desítky služeb.

- Vivísimo (*http://vivisimo.com/*) - je jednou z mladších služeb, které před sebou mohou mít velkou budoucnost. Konkrétně Vivísimo je zajímavé svojí schopností inteligentního třídění výsledků vyhledávání, které usnadňuje detailnější hledání podle nespecifikovaných klíčových slov - služba sama podle výsledků odhadne, jaká další klíčová slova jsme mohli chtít použít a výsledky podle nich přehledně roztřídí do skupin, které pak můžeme dále prohledávat (viz obr. 5).

U všech metavyhledávačů přitom platí, že výsledky vyhledávání můžeme snadno zúžit tím, že některou z prohledávaných služeb z vyhledávání vyřadíme. Abychom opět nezůstávali jen na světovém Internetu, podívejme se, jaké metavyhledávací služby existují v Česku. Dlužno říci, že jich není mnoho. Mezi nejznámější můžeme zařadit:

- GlobalSearch - tento vyhledávač sídlí na adrese *www.google.cz* (obr. 6), ale s americkou službou Google nemá nic společného. Dokáže kumulovat výsledky hledání z nejznámějších českých vyhledávačů, jakož i vyhledávačů mezinárodních.
- Alenka (*www.alenka.cz*) - není metavyhledávačem v pravém slova smyslu, ale umožňuje zadat dotaz celkem do 322 vyhledávačů v Česku i ve světě.

Katalogy, rozcestníky

I když jsou vyhledávače pro pohyb Internetem neocenitelnými pomocníky, pro začínající uživatele mohou být poněkud obtížně použitelné. Ne zcela vyhovující mohou být i v případě, že hledáme určité stránky, které není dost dobře možné charakterizovat společným klíčovým slovem. V takovém případě nám daleko lépe poslouží takzvané katalogy (někdy se též používá termín rozcestník). Internetový katalog není ničím jiným než seznamem odkazů na jiné stránky utříděným do logických kategorií. Stránky v katalogu jsou členěny do klasické stromové struktury. Nejprve hrubé členění se postupně stále konkretizuje, až na konci dostáváme vždy krátký seznam pečlivě vybraných stránek odpovídajících svým zaměřením danému zatřídění. Výhodou katalogů je, že musí vznikat ručně. Internetový rozcestník vždy vytváří skupina lidí, kteří každou novou stránku prohlédnou a správně zařadí. Dík tomu většinou odpadají návštěvy nevhodných stránek, které se ukáží jako neodpovídající tomu, co hledáme. Nutnost ručně kontrolovat každý odkaz má ovšem za následek, že katalogy svým rozsahem nikdy nemohou konkurovat klasickým vyhledávačům. Oba přístupy se proto zpravidla kombinují a katalogy v sobě zahrnují i možnost fulltextového prohledávání "celého" Internetu. Např. nejznámější český rozcestník - Seznam - má v sobě zabudované i hledání pomocí vyhledávače Google. Mezi nejznámější rozcestníky světového Internetu patří DMOZ Open Directory Project (projekt sídlí na adrese *www.dmoz.org*; viz obr. 7). Tento katalog je zajímavý tím, že na jeho vytváření se může dobrovolně podílet kdokoli. Dík tisícům nadšených editorů je dnes tento katalog nejrozsáhlejším a nejaktuálnějším katalogem světového Internetu. Má i českou sekci (na adrese *http://dmoz.org/World/Czech/*), která však zatím příliš dobrá není a jiným českým rozcestníkům se zdaleka nevyrovná. Asi nejznámějším katalogem Internetu vůbec (a také jednou z nejnavštěvovanějších stránek) je americké Yahoo! (*www.yahoo.com*). Yahoo! je dnes rozsáhlým portálem s širokou škálou služeb, ale jeho centrem je stále ještě katalog stránek. Jeho kvality však ocení spíše severoameričtí surfaři, na které je většina zatříděných stránek zaměřena.

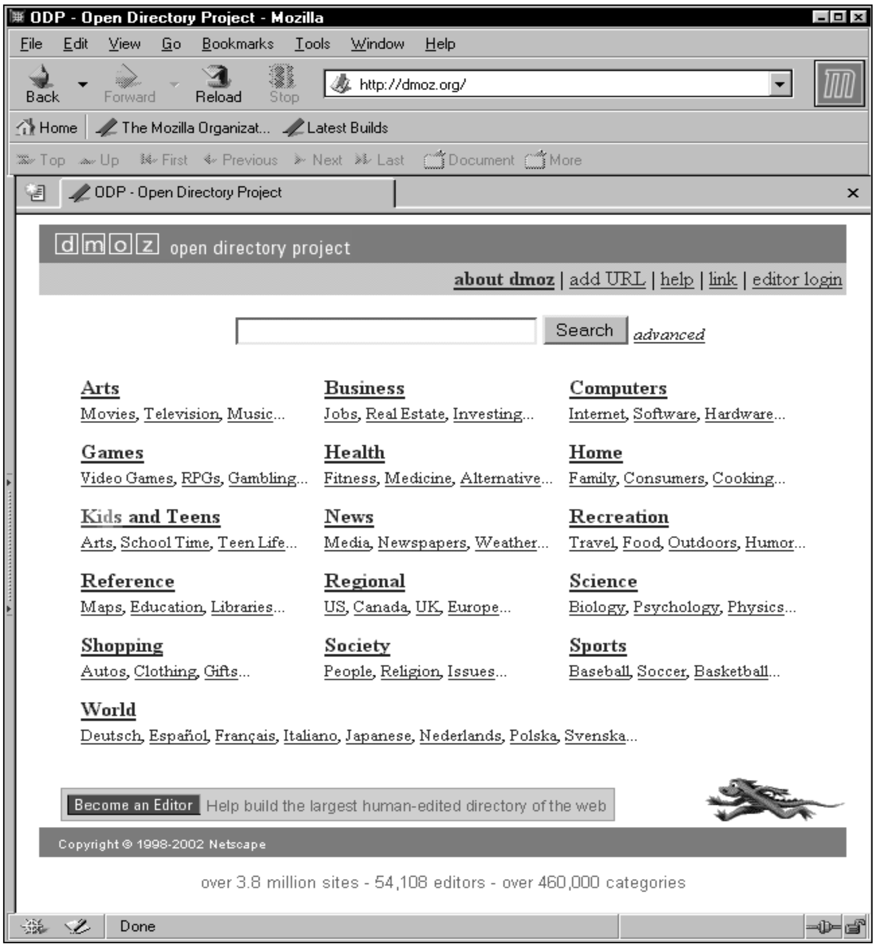
Pojďme se blíže podívat na české rozcestníky, které budou zajímat čtenáře Amaterského Radia patrně více. Jedničkou českého Internetu je už dlouhá léta portál Seznam (*www.seznam.cz*), jehož ústřední součástí je katalog českých stránek. Seznamu úspěšně "šlape na paty" Centrum (*www.centrum.cz*), které dnes integruje více služeb než Seznam. Také jeho centrální část tvoří katalog stránek českého Internetu. Centrum je mladší a dynamičtější službou než Seznam, ale tomu se zase nemůže rovnat v návštěvnosti. Konečně třetím velkým katalogem českého Internetu je Atlas na adrese *www.atlas.cz* (obr. 8).

Obrázky a multimédia

Moderní Internet už není jen spoustou textových dat, ale také nepře-



Obr. 6. GlobalSearch



Obr. 7. DMOZ Open Directory Project

berným množstvím obrázků a multimediálních dat. Klasické vyhledávače se ovšem pro hledaní toho typu dokumentů vůbec nehodí. Existují však jiné služby, které dokáží uživatelům Internetu pomoci i s těmito hledáními. Většina velkých vyhledávačů má dnes jako součást portfolia služeb integrováno i obrázkové vyhledávání. Obrázky tak umí vyhledávat výše zmíněný Google - stačí navolit adresu *http://images.google.com/*, ale také jeho konkurent FAST (na adrese *http://www.alltheweb.com/?cat=img&cs=iso-8859-1&l=any&q=* - FAST umí hledat nejen obrázky, ale i video soubory a hudební soubory). Lycos Multimedia Search (*http://multimedia.lycos.com/*) je pak vyhledávačem multimediálních souborů, který je integrální součástí portálu Lycos.

Vedle těchto služeb, které nabízejí hledání obrázků jako doplněk pro své hlavní zaměření, existují také vyhledávače specializované pouze na hledání multimédií. Pokud potřebujete pomoci s hledáním obrázků v Internetu, můžete využít tyto služby:

- Ditto (*http://www.ditto.com/*; obr. 9),
- Picsearch (*http://www.picsearch.com/*),
- Cobion (*http://www.visoo.com/*),
- Altavista Image Search (*http://www.altavista.com/image/default*).

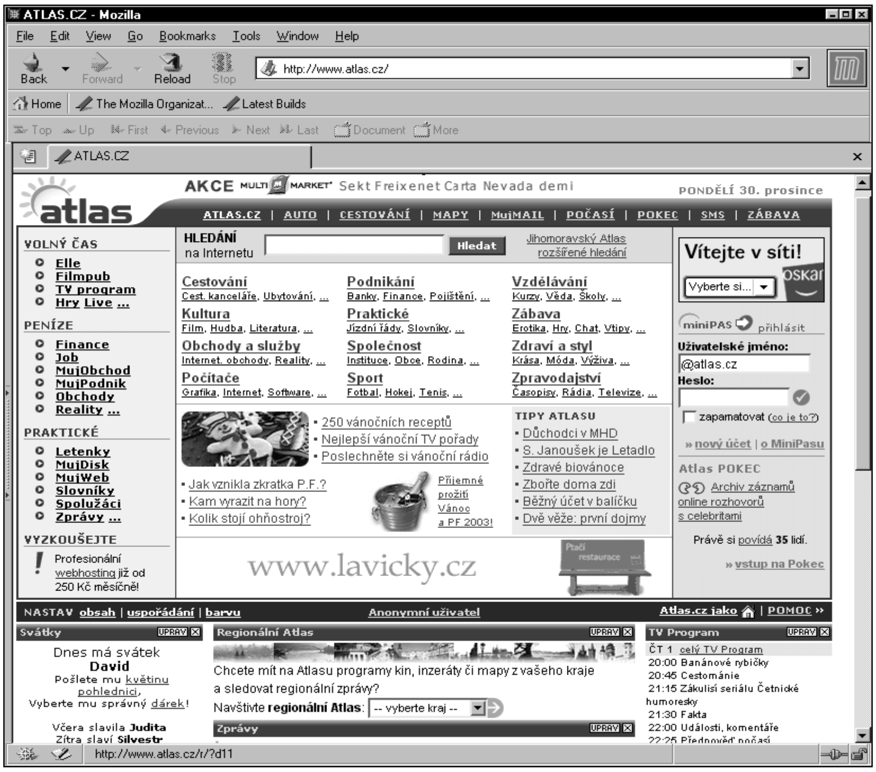
Pro hledání video souborů se pak mohou hodit tyto služby:

- Altavista Video Search (*http://www.altavista.com/video/default*),
- Singing Fish (*http://www.singingfish.com/*) - hledání video a audio souborů,
- SearchTurtle (*http://www.searchturtle.com/*) - hledání video a audio souborů, prohledávání zpráv a obrázků.

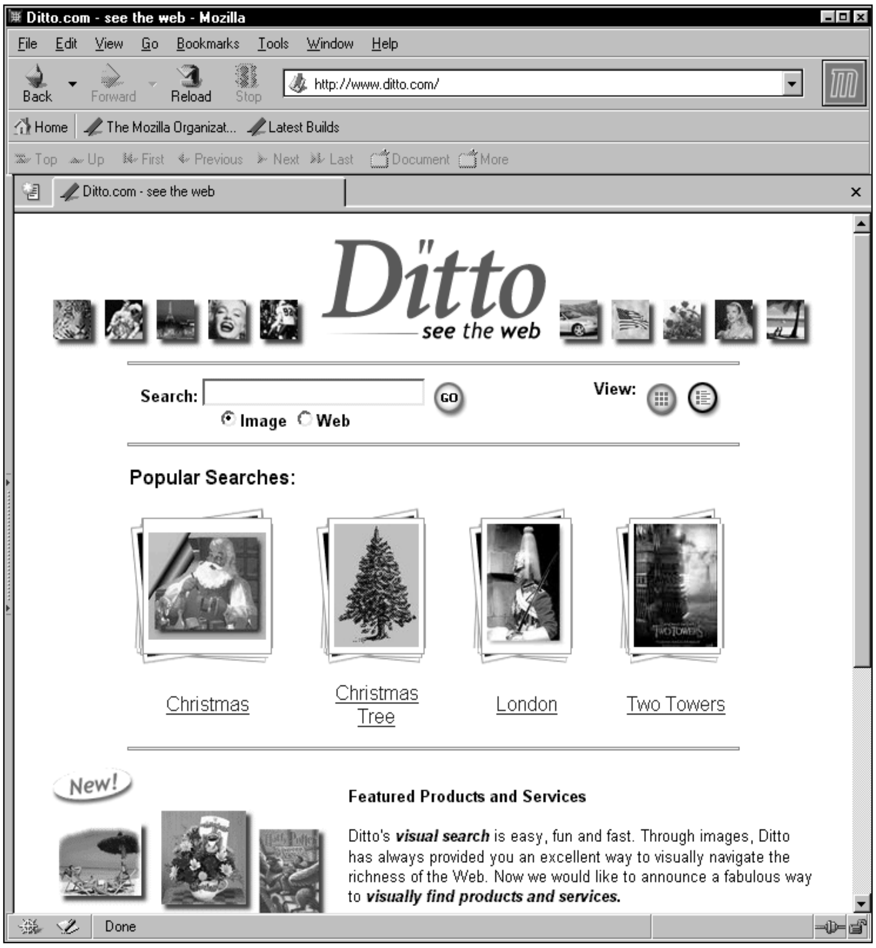
Konečně pro hledání hudebních (audio) souborů (dnes hlavně ve formátu mp3, ale ne výlučně) použijeme s úspěchem tyto služby:

- Altavista Audio Search (*http://www.altavista.com/audio/default*),
- SpeechBot (*http://speechbot.research.compaq.com/*),
- Music Robot (*http://www.musicrobot.com/* - vyhledávání MIDI souborů,
- Multimedia Search (*http://www.multimedia-search.com/*) - pro hledání hudebních skladeb.

Vyhledávání obrázků však není doménou pouze zahraničních služeb. Jejich hledání umí dobře i české Centrum (vyhledávání obrázku je na adrese *http://fulltext.centrum.cz/search.php?go=1&typ=std&sec=img&q=*; viz obr. 10). Zatím je však v tomto



Obr. 8. Atlas



Obr. 9. Hledání obrázků - Ditto

směru na českém Internetu jen první vlašťovkou.

Zprávy

I ty nejlepší vyhledávače mají jednu nectnost - nové stránky se do nich dostávají s menším či větším zpožděním. V praxi nám tak klasický vyhledávač zpravidla příliš nepomůže v okamžiku, kdy potřebujeme rychle informace o nějaké žhavé novince. Pro informace o aktuálních zprávách se proto vyplatí obracet se spíše na jednotlivé zpravodajské servery. Jenže to někdy může být také dost zdlouhavé, protože ne všechny internetové zpravodajské stránky přinášejí informace o všem stejně rychle a najít nějakou aktualitu může být dosti obtížné. Tato chyba vyhledávačů je naštěstí dobře známá, takže v poslední době se začíná objevovat nový typ služeb, které dokáží prohledávat jednotlivé zpravodajské kanály a indexovat v nich obsažené nové zprávy prakticky ihned, jakmile se na stránkách objeví. Asi nepřekvapí, že jedním z průkopníků prohledávaní zpravodajských serverů je již několikrát zmíněný Google. V době psaní článku byla ovšem služba prohledávání zpráv zatím jen ve zkušebním (beta) provozu a pouze v angličtině - na "českém" Googlu tedy zdánlivě vůbec neexistuje. Stačí však do prohlížeče zadat adresu *http://news.google.com/* a můžeme hledat žhavé zprávy.

Google však není jediným vyhledávačem, který umí hledat zprávy. Mezi dalšími vyhledávači aktuálních zpráv můžeme jmenovat:

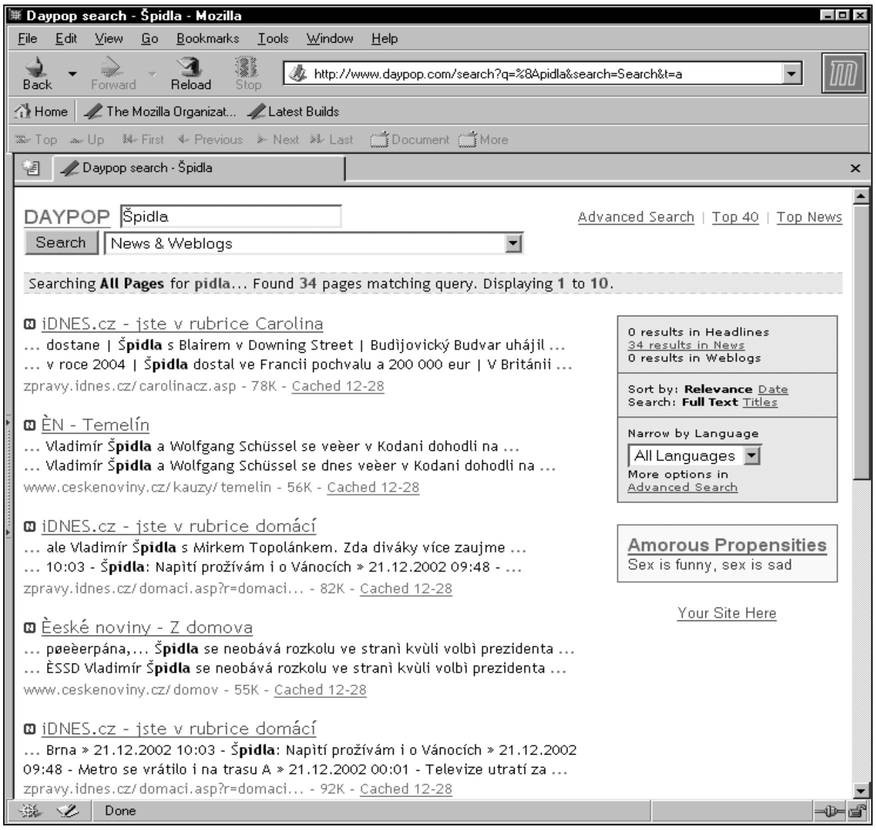
1)Rocketinfo (*http://www.rocketnews.com/index.html*),
2)Daypop (*http://www.daypop.com/*; viz obr. 11) - služba pracuje sice v angličtině, ale umí hledat zprávy vpravdě mezinárodně a má v databázi prohledávaných zpravodajských zdrojů i některé české internetové zpravodajské servery.
3)NewsBlip (*http://www.newsblip.com/*),
4)Find Articles (*http://www.findarticles.com/PI/index.jhtml*).

V obchodech

Existuje i další oblast, pro kterou se klasické vyhledávače příliš nehodí. To je případ, kdy chceme najít nějaký výrobek, který bychom rádi zakoupili. Ovšem i pro splnění tohoto požadavku existují na Internetu specializované služby, které dokáží s problémem pomoci. Jde o specializované "prohle-



Obr. 10. Hledání obrázků na Centrum.cz



Obr. 11. Daypop - hledání zpráv

dávače" obchodů. I když je Internet celosvětová síť a v zásadě nic nebrání v tom, abychom nakupovali kdekoli na světě, přece jen většina českých surfařů dá patrně přednost nákupu v obchodě českém - už třeba pro případ snadnější reklamace. Na českém Internetu existují dva velké prohledávače obchodů. Jeden z nich sídlí na Centru a druhý na Atlasu. První má adresu *http://obchody.centrum.cz/* a druhý *http://obchody.atlas.cz/*. Obě služby jsou zaměřeny na vyhledávání konkrétních druhů zboží s možností porovnávání jejich cen. Na jednoduché hledání obchodů je pak zaměřen server Obchody, který má své sídlo na jednoznačné adrese *http://www.obchody.cz/index/*.

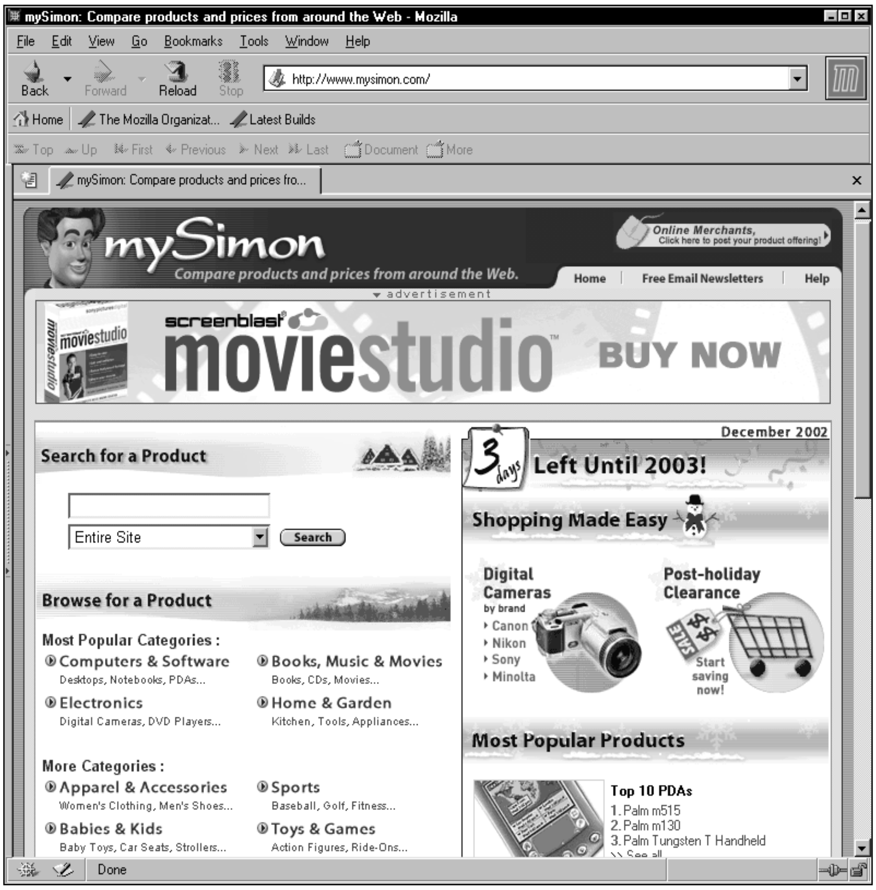
Jak již bylo řečeno, nic nebrání tomu nakupovat i v zahraničních obchodech. Proto se podívejme ještě na nejznámější obchodní vyhledávače světového Internetu. Jsou jimi služby Shopping (*http://www.shopping.com/*), mySimon (*http://www.mysimon.com/*; obr. 12) a Froogle (*http://froogle.google.com/*), zbrusu nová služba od Googlu, zatím rovněž ve zkušebním beta provozu.

Rádio stanice

S rozvojem vysokorychlostního připojení a nepočítaných linek získávají velkou popularitu i on-line rádia. Pravdou sice je, že poslouchání rádia po Internetu je zatím pro většinu obyvatel Česka, kteří jsou odkázáni na modem jako jediný způsob připojení, jen hudbou budoucnosti, nicméně, s liberalizací trhu se postupně i v této oblasti snad pohnou ledy a tak není od věci podotknout, že on-line rádia můžete hledat na těchto adresách:

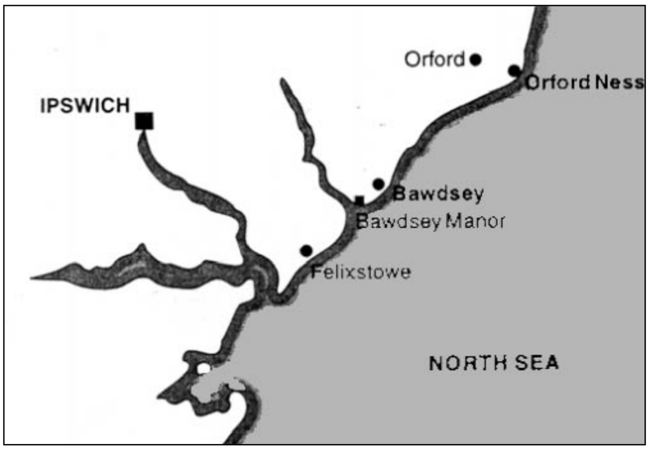
1)RadioTower (*http://www.radiotower.com/*) - zná patnáct českých rádií a tisíce zahraničních.
2)Brs Web-radio (*http://www.web-radio.fm/*) - uvádí, že má v databázi přes 10 000 rozhlasových stanic; českých je v ní 26.
3)Radio-Locator (*http://www.radio-locator.com/*) - také v tomto katalogu najdeme přes 10 000 stanic.
4)Konečně Nuzze (*http://www.nuzee.com/tvradionetwork.php*) zná 18 českých a další tisíce zahraničních rozhlasových stanic.

K problematice hledání informací na Internetu se vrátíme ještě v příštím díle, kde si ukážeme další specializované vyhledávače.



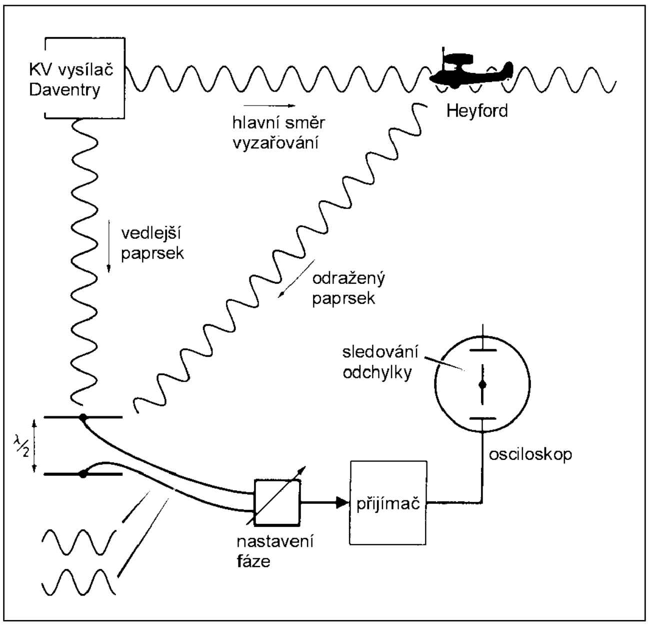
Obr. 12. Hledání v obchodech - mySimon

Vývoj vojenské radarové techniky



Obr. 1. Část anglického pobřeží s místy, kde probíhal výzkum radaru

Obr. 2. Princip experimentu z Daventry (vpravo)



Po seriálu ukazujícím na řadě příkladů současný stav radarové techniky z pera Fr. Loose, OK2QI, „Mikrovlny ‚military' a mikrovlny radioamatérské" nebude na škodu připomenout také počátky využití radarové techniky ve vojenství - velký podíl na zavedení radarových zařízení do armády měla Velká Británie, byť z pohledu použitých kmitočtů to nebyl systém perspektivní. Jak tam postupoval vývoj radarových systémů, ukazuje tento článek. Nesmíme ale zapomenout ani na ty, kdo zkoumali princip radaru - byl to v Německu Christian Hülsmeyer (viz modré KE-AR 4/2001) a nezávisle také u nás prof. Augustin Žáček (o něm poreferujeme příště).

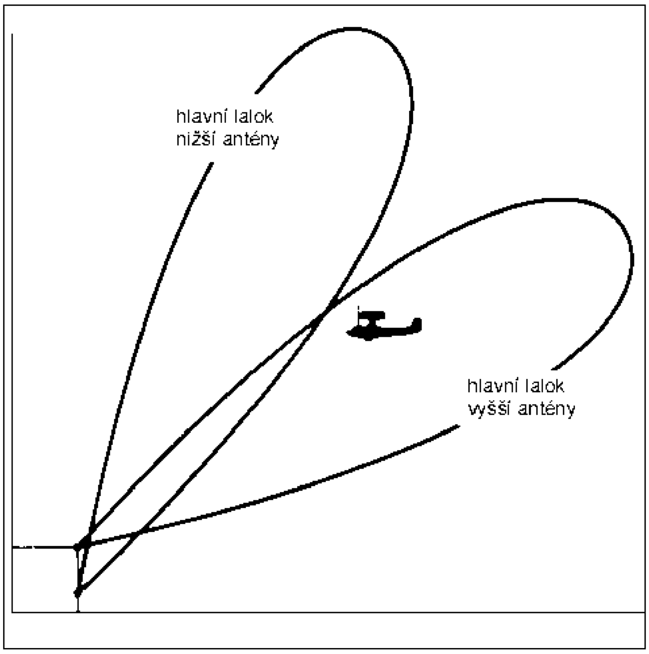
Když budeme pátrat po postupném zavádění radarové techniky, která tak významně ovlivnila průběh 2. světové války, zjistíme prvé stopy již v období mezi světovými válkami. Německo a Velká Británie byly dvě mocnosti, které obě uvažovaly o jejím nasazení pro válečné účely. Británie prováděla své pokusy v oblasti Orfordu a na Bawdsey Manor (viz obr. 1) začátkem 30. let. Prvými, kdo začali na zjišťování vzdálenosti letadel pomocí rádiových vln pracovat, byli ředitel výzkumné rádiové stanice ve Slough Robert Watson Watt a jeho asistent Arnold Wilkins. Ten prozkoumal tehdejší technologické možnosti a konstatoval, že by systém na zjišťování pohybujících se letadel bylo možné sestrojit.

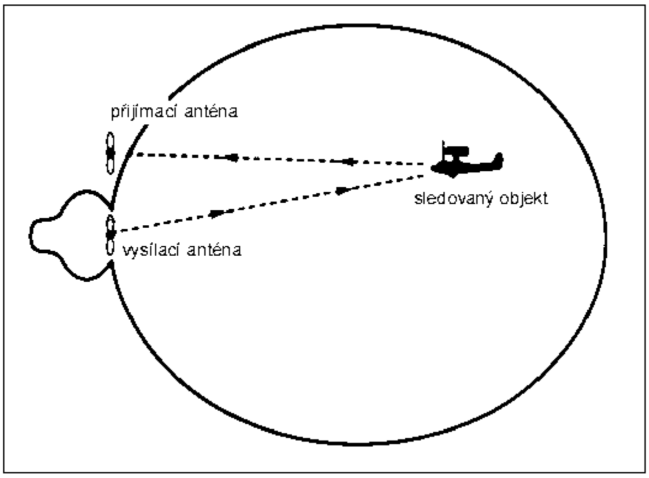
Watson Watt vypracoval začátkem roku 1935 memorandum pro Společnost vědeckého zkoumání letecké bezpečnosti, ve kterém uvádí jednak možnosti zjišťování pohybujících se letadel, jednak možnosti identifikace vlastních letadel od nepřátelských. Doporučil vykonat pokusy, které jsou historikům radiotechniky známé jako „Daventry experiment". Princip těchto pokusů spočíval v tom, že v polích, několik mil od krátkovlnného vysílače v Daventry, byl v uzavřeném automobilu umístěn citlivý přijímač s výstupem zapojeným na osciloskop. Byly postaveny dva dipóly tak, aby přímý signál přicházející z vysílací stanice BBC byl eliminován. Hned zpočátku se vyskytly problémy. Předně - stanice vysílala jen v noci a v uzavřeném autě nebylo vidět na přístroje - první nastavení musel Arnold Wilkins, který obsluhoval přijímací stanici, provádět za svitu zápalek. Navíc do rána pak automobil zapadl do měkké půdy. Ale nakonec vše dobře dopadlo a bombardovací letoun typu Heyford přeletěl na trase mezi Daventry a testovaným prostorem. Poprvé se pokus nepovedl - letadlo se příliš odchýlilo od plánované trasy. Teprve při druhém přeletu byly jasně zřetelné rytmické změny síly přijímaného signálu. Přitom samotné letadlo vidět nebylo, neboť přelétávalo ve vzdálenosti asi 15 km (viz obr. 2).

Výsledky dostaly nálepku přísně tajných informací a na další výzkum a stavbu stanice v Orford Ness bylo uvolněno 10 000 liber. Přijímač, který byl tehdy při experimentu použitý, je nyní umístěn v technickém muzeu v Londýně.

Orford Ness na pobřeží v hrabství Sussex bylo území zabrané vojskem za 1. světové války, ale budovy již byly opuštěné. V květnu 1935 se tam po malých úpravách přestěhoval tým, který představoval novou výzkumnou stanici. Stavbu vysílače měl na starosti Bainbridge Bell s asistentem Taffy Bowenem a Arnold Wilkins se věnoval přijímací technice včetně antén. Experimenty probíhaly na kmitočtech 6 MHz, poněvadž rozměrově tehdejší bombardovací letouny odpovídaly přibližně polovině vlnové délky tohoto kmitočtu. Tehdejší použitelné výkonové elektronky byly typu NT46, které měly povolené anodové napětí 5000 V a žhavicí proud 20 A při 20 V. Vysílač byl konstruován se dvěma těmito elektronkami v push-pull zapojení, výstupní obvod mohl dodat asi 25 kW. Bowen zvýšil napětí asi na 10 000 V, a tak mohl dodávat vysílač výkon až 100 kW. Jenže - po připojení k anténě anodové napětí šlo dolů - izolátory takové vysoké napětí nevydržely. Praskot oblouku přes izolátory bylo slyšet téměř na kilometr daleko.

15. června 1935 byly zachyceny odrazy rádiových vln od ionosférické vrstvy z výšky asi 100 km. Tehdy byli přítomni členové společnosti TIZARD - což byla vědecká společnost pro bezpečnost letecké dopravy, a ti byli velice překvapeni, poněvadž viděli poprvé odrazy elektromagnetických vln od ionosféry. Watson Watt pak druhý den a následující ráno přijímal silné odrazy od letadla na vzdálenost 17 mil od hy-

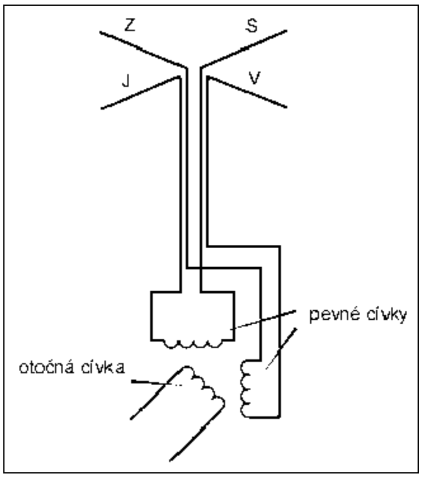




Obr. 3. První metoda určování výšky objektu v prostoru (vlevo)

Obr. 5. Zkušební stanice v Bawdsey - principiální náčrtek (vpravo)

droplánu Scapa. Výborné signály byly přijímány při jeho vzletu a po půlhodině i při přistávání a Watson Watt ihned telefonoval veliteli základny, aby vzlet a přistání zopakovali. Všichni pak sledovali průběh pokusů. To byl historický zlom a od té doby celý tým dosahoval stále větších a lepších úspěchů. Již v září přijímali signály ze vzdálenosti 40 mil a koncem roku 1935 již detekovali odrazy od letících objektů ze vzdálenosti 80 mil (asi 150 km). Postupně se také měnily kmitočty. Původní kmitočet 6 MHz se ukázal jako nevhodný vzhledem k interferencím, které vznikaly od komerčních vysílačů na krátkých vlnách. Proto začaly pokusy zprvu na 12 MHz a později na 25 až 30 MHz, což byly kmitočty, na kterých se pracovalo dokonce ještě po 2. světové válce.



Obr. 4. Zjišťování směru pomocí dvojice antén a goniometru

Výška a určení směru

Jak ve svém memorandu uvedl Watson Watt, kompletní systém by měl umožnit zjistit nejen vzdálenost, ale také směr a výšku letícího objektu. První krok k tomu byl dán, když Arnold Wilkins přišel na metodu zjišťování výšky porovnáváním síly odražených signálů vysílaných anténami umístěnými v různých výškách. Hlavní lalok vyzařované energie byl tím vychylován pod různými úhly od země. Skutečně touto metodou je možné vypočítat úhel, pod kterým se předmět odrážející rádiové vlny nachází. Odpovědět na poslední neznámou - zjištění směru - se podařilo díky zapojení dvou dipólů otočených vůči sobě o 90 ° (viz obr. 3 a 4).

Centrum dění se v té době začalo přesouvat do Bawdsey Manor, kde Cuthbert Quilter věnoval na vybudování vědecké zkušební základny 24 000 liber. Bylo tedy vystavěno nové pracoviště včetně bytů pro celý tým, ale původní na Orford Ness pracovalo také.

Bylo ovšem ještě nutné identifikovat vlastní letadlo od nepřátelského. To bylo vyřešeno zajímavým způsobem. Pod letadlem byl umístěn půlvlnný dipól, jehož přerušení uprostřed bylo v pravidelných intervalech zkratováno a rozpojováno, což způsobovalo rytmické změny síly odražených signálů. Nebylo to právě ideální řešení, ale umožnilo překlenout období do objevu identifikačního systému IFF. Na konci roku 1935, tedy pouhých 7 měsíců od odeslání svého memoranda mohl Watson Watt konstatovat, že je na světě prakticky použitelný systém sledování letících objektů. Tým v Orford Ness sestrojil vysílač s pulsním výkonem 100 kW a délkách impulsů 10 μs. Letadla letící ve výšce kolem 2 km byla detekována již ve vzdálenosti 70 km, a to s přesností 0,5 km a tento výsledek byl dosahován s anténami na stožárech vysokých jen 23 m.

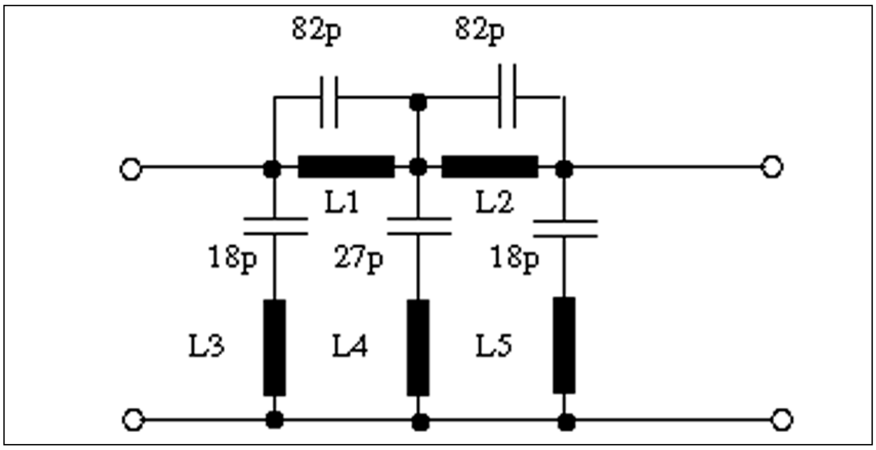
Ministerstvo letectví dalo 19. prosince 1935 pokyn k vybudování takového systému k ochraně Londýna. Arnold Wílkins vypracoval návrh na stavbu stanic v Bawdsey (Suffolk), Gt Bromley a Canewdonu (Essex), Dunkirku a Doveru (Kent). Tři z těchto stanic - v Bawdsey, Canewdonu a Doveru byly dokončeny již v létě 1936 a připraveny k použití v září. Nakonec však byla určena k odzkoušení jen stanice v Bawdsey. Když přišli na prohlídku dokončeného zařízení významní pozvaní hosté, zjistilo se, že zařízení nefunguje. Ukázalo se, že vysílač nedodává žádný výkon. Rychle tedy odejeli do Orford Ness, aby odtamtud přivezli starý vysílač. Mezitím se ale přišlo na závadu ve vysílači a tak mohlo být zařízení předvedeno. Princip zařízení v Bawdsey (Chain Home) je znázorněn na obr. 5.

V době, kdy předseda vlády Neville Chamberlain jel v roce 1938 do Mnichova, bylo již všech pět stanic v provozu a připravovala se výstavba k dokončení původního plánu ministerstva letectví z roku 1936 instalovat celkem 19 stanic po celém východním pobřeží. Arnold Wilkins vypracoval podmínky, které musela jednotlivá vybraná místa splňovat - jako vzdálenost od moře, nadmořská výška, okolní terén ap. Celý řetěz těchto stanic byl vybudován

Kmitočtová zádrž ke skeneru

U skeneru prakticky vždy potřebujeme potlačit pásmo FM-CCIR, tj. 87 až 108 MHz. To můžeme lehce realizovat zde navrženou zádrží (obr. 1). Celá zádrž je v krabičce z pocínovaného plechu rozměrů 20x20x50 mm s konektory BNC na obou koncích. Zapojení je jednoduché, nastavení už ale ne, čili bez wobbleru se zde neobejdeme! Všechny kondenzátory jsou keramické, všechny cívky jsou vinuty drátem průměru 0,3 mm. Filtr byl navržen tak, že na frekvencích 87 a 108 MHz potlačuje minimálně o 20 dB, uvnitř pásma pak i více. Průchozí útlum je pod 1,5 dB. Okraje pásma je vhodné nastavit podle vlastní potřeby, poněvadž není dost dobře možné realizovat filtr s potlačením 20 dB na 108 MHz a 1,5 dB na 110 MHz. Přesto se zdá, že např. příjem na cca 113 MHz či 83 MHz již nebude vážněji potlačen. Záleží ovšem na pečlivé práci při nastavování, které provádíme natahováním či stlačováním cívek. Cívky jsou vinuty samonosně, a to takto: L1 a L2 mají 4 závity na průměru 3 mm a délku 5 mm, L3 a L5 mají 8 závitů na průměru 4 mm a délku 6 mm, L4 pak stejně, ale o jeden závit méně.

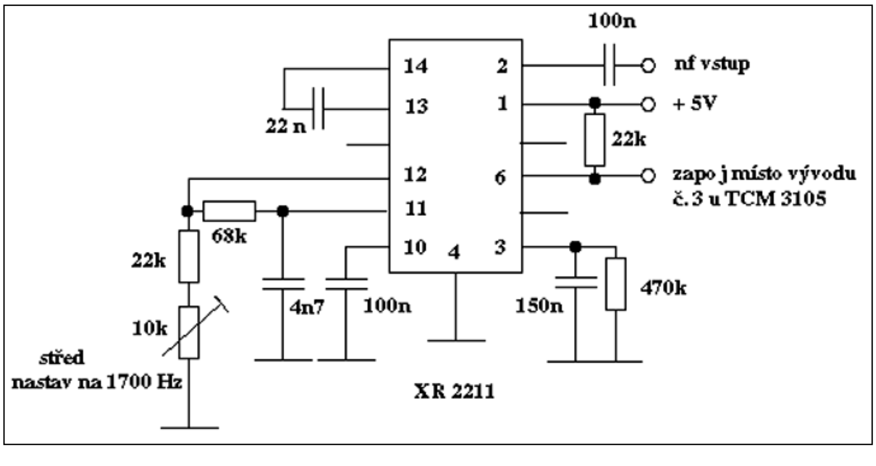
-jse-



Obr. 1. Schéma kmitočtové zádrže 87 až 108 MHz

DCD k PR modemu GC12AX

K tomuto zapojení mne dovedly neustálé dotazy „Co s GESem?", zvláště pak poté, co se TNC od GES-ELECTRONICS typu GC12AX začaly objevovat v cenách kolem 500 Kč např. na burze v Holicích. GC12AX sám totiž žádné hardwarové DCD nemá, takže se počítá, že pojede asi pouze na ‚dvoumetru' a bude využívat skvelč stanice. Ovšem to je např. na CB pásmu zhola k ničemu. Navíc nejde použít ani v režimu DAMA, neboť na CB se jednak neužívá, jednak některé firmware v tomto TNC ani nic podobného neumožňují. Ostatně často neumožňují nic jiného než WA8DED, tj. nejde u nich například ani KISS, takže doporučuji se stavbou DCD zrovna vyměnit i paměť v TNC za jinou s modernějším firmware. DCD je na stavbu zcela jednoduché, jen je nutno použít kondenzátor 4,7 nF ve svitkovém provedení (tj. fóliový, nikoli keramický!). Trimrem pak nastavíme střed asi na 1700 Hz a popř. nf generátorem na vstupu TNC zkontrolujeme, zda LED DCD svítí v rozsahu asi 1100 až 2300 Hz. Ještě podotýkám, že vývod z DCD je opravdu nutno zapojit **místo** nožičky č. 3 u TCM3105, **nikoli na ni!** Pokud je úroveň signálu ze stanice správná, tak DCD led bez přítomnosti paketového signálu může leda lehce semtam bliknout, pokud signál je, tak svítí trvale. Jinak musíme upravit úroveň signálu ze stanice do TNC. Pak by již mělo vše fungovat, jak má. **-jse-**



Obr. 1. Schéma zapojení DCD (Data Carrier Detect)

a v provozu ještě do začátku německých operací v roce 1939. Byl to památník nadšencům z Bawdsey, kteří - začínajíce z ničeho vybudovali 3D radarový systém a asistovali při montáži celkem 24 stanic umístěných od ostrova Wight až po Orkneje v necelých čtyřech letech. Je to ovšem jen jedna část radarové story. Tu druhou psal další anglický nadšenec - Taffy Bowen, který se podílel na sestrojení radaru pro letadla. I tato práce dopadla dobře a zařízení bylo připraveno a odzkoušeno měsíc před vypuknutím války.

Podle materiálů otištěných v časopise RadCom 10-11/2001 zpracoval

2QX

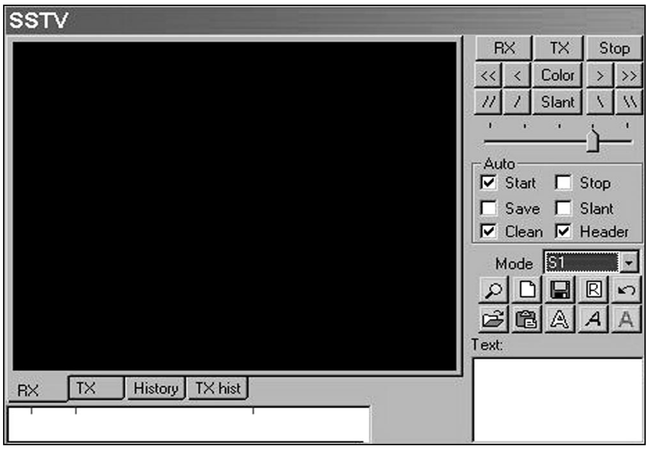
Softwarový „kombajn“ MixW

Pokračování

Příjem a vysílání SSTV

Velkého rozmachu doznal - právě díky výpočetní technice a řadě programů k jeho provozu - mód SSTV. I MixW umožňuje „uvidět“ svůj protějšek, přijmout od něj obrázky a vyslat mu je, ukázat tak své zařízení ap. Nevýhodou je delší doba, nutná k přenosu jednoho obrázku - asi 1 až 2 minuty, ovšem to je typické pro tento mód odjakživa. Postupně, tak jak se vyvíjely různé prostředky pro komunikaci módem SSTV, vznikaly různé systémy a ne všechny byly kompatibilní. MixW je schopen vysílat a zpracovávat tyto druhy SSTV modulace: Martin 1, 2; Scottie 1, 2, Scottie DX, Robot 36, Robot 72, MP115, Black&White 8/12/24/36/43 a také zná režim pro kalibrování vlastní zvukové karty WWV, od verze 2.05, která je snad u nás nejrozšířenější, navíc umí SSTV FSKID - FSK identifikátor a dokáže spolupracovat s deníkem podobně, jako to umí jednoúčelový MMSSTV. Je také možné měnit druhy písem a otevřít druhé okno, na kterém můžeme připravovat text či obraz k odeslání během příjmu obrázku od protistanice.

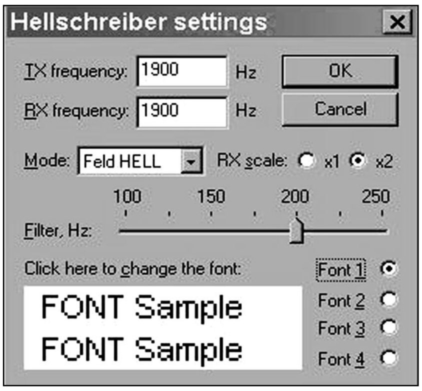
Když přepneme v režimu MODE na SSTV, objeví se speciální SSTV okno (viz obr. 6), které obsahuje buď vlastní přijímací okno (pokud klikneme vlevo dole na RX), nebo vysílací okno (po kliknutí na TX). Dříve vyslané obrázky si můžeme znovu vyvolat kliknutím na tlačítko History. Pod tlačítky je indikátor naladění se třemi vertikálními červenými značkami. Na levou se nastavují synchronizační impulsy, mezi další dvě vlastní modulační signál. Zobrazená tlačítka vpravo nahoře slouží jednak k přepínání funkce příjem - vysílání, další slouží k nastavení obrazu. Posuvným potenciometrem pod nimi nastavujeme jas přijímaného obrazu. Pomocí dalších šesti okének zapínáme automatické funkce (zaškrtnutím Save např. automatické ukládání přijímaného obrázku). V okénku Mode vybereme typ modulace/demodulace z těch, které byly v prvém odstavci vyjmenovány (naštěstí ty hlavní program při příjmu detekuje a nastaví automaticky, můžeme však během přenosu vyzkoušet jiné možnosti). Spodních 10 tlačítek má tyto funkce (zleva doprava): otevření dalšího přijímacího okna, vložení „čistého listu“ do vysílacího okna, uložení přijatého obrázku do katalogu (cestu musíme nadefinovat pomocí Auto Save Path), vyvolání zpět posledního přijatého obrázku, který byl uložen, poslední v horní řadě pak návrat před poslední zadaný příkaz. Ve spodní řadě: otevření file obrázku z katalogu, vkládání údajů z bufferu, výběr stylu textové zprávy, písma, barvy textu. Úplně vespod je pak okno k zadání textu. Po výběru SSTV mode settings je třeba nastavit potřebné parametry v jednotlivých nabízených možnostech. Pokud chceme vyslat vlastní obrázek, je třeba, aby měl 320 x 256 pixelů - pokud má zvolený obrázek větší nebo menší rozměr, program si jej upraví, natáhne nebo stlačí tak, aby bylo okno vždy vyplněno. Někdy tímto může dojít ke značnému zkreslení. Pokud má někdo zájem dozvědět se o problémech SSTV více, než je zde popsáno, je možné si prohlédnout také internetové stránky: *http://hamradio.vitebsk.net/sstv.html* nebo *www.radio.cp.ua/radio/uu6jf*



Obr. 6. Ovládací okno SSTV provozu

Mód Hell

Přístroje k příjmu textů módem Hell (Hellschreibery) patří k těm nejstarším, které využívaly digitální princip přenosu signálů. Světlo světa ty prvé spatřily ve 20. letech minulého století, pochopitelně zprvu pro pozemní komunikaci s propojením po metalickém vedení. Velmi se rozšířily v době před druhou světovou válkou a za války k vojenským účelům. Od 80. let se dostává i mezi radioamatéry, opět v několika verzích modulace - nejrozšířenější byl Feld-Hell, pak vícetónový MT-Hell se svými modifikacemi. U nás je rozšířen minimálně, v zahraničí se však pořádají i závody tímto druhem provozu. Verze MixW 2.05 „umí“ pouze Feld-Hell (? - ta moje ale nabízí i FM 105 a FM 245), verze 2.06 již i MT-Hell rychlostí 105 a 245 Bd. Výběrem Mode Settings se nám objeví opět okno Hell provozu (obr. 7), ve kterém se nastaví potřebné parametry.



Obr. 7. Okno provozu Hell s typickým zobrazením přenášeného textu

Zpracováno podle obsáhlého manuálu Viktora Tkačenka, UT1UA.

Příště: MixW v módu PR

QX

● Známý QRP transceiver Argonaut ze 70. let má nyní pokračovatele v digitální verzi - **Argonaut V** má řiditelný výkon do 20 W s možností pracovat provozem AM, FM, CW, SSB a digitálními módy, přičemž pro PSK31 není třeba přídavný interface. Integrováno je také 35 DSP filtrů na nízké mf a klíč, cena těsně pod 800 dolary.

Portrét Pavla Příhody, OD5/OK1MU

Jan Sláma, OK2JS





Vlevo: jeden z Pavlových QSL-lístků z Libanonu; vpravo Pavel u svého zařízení

Nemálo OK stanic činných zvláště na KV, ale i na VKV má ve svém deníku zcela určitě zapsané spojení s touto značkou. Avšak jen velice málo jich Pavla zná blíže než z daného spojení. Proto vám chci o něm sdělit více informací. Narodil se doslova v radioamatérské rodině. Jeho otec je Zdeněk, OK1FSH, a starší bratr Miloš má značku OK1FPR. Již od útlého mládí se začal zajímat o tuto problematiku v klubové stanici OK1KSH, která se především věnovala VKV provozu.

Na KV začínal postupně jako SWL a pak jako RO této stanice. Po dovršení 18 let a složení operátorské zkoušky třídy B obdržel svoji první značku OK1FEA. Poté založil novou klubovou stanici OK1OEA. V ní se především zaměřil na VKV závody. Společně se svým přítelem Slávkem, OK1CU, vybudovali během roku 1993 malé vysílací středisko na kótě Koruna (ASL 1099 m) v Orlických horách. Z této lokality se zúčastňovali pod závodní značkou OL7M většiny VKV závodů. Po navázání přátelských kontaktů s majiteli této části Orlických hor se toto stanoviště stalo i jeho druhým stálým QTH a též i klubu OK1OEA.

Svá první KV spojení navazoval s upravenou RM-31, převážně na 80 metrech. Pak následovalo další inkurantní zařízení Třinec a další. V roce 1994 se poprvé vážně zúčastnil s přítelem Zdeňkem, OK2ZW, velkého mezinárodního závodu jak host na slovenské klubové stanici OM3KFF. To mu tak učarovalo, že se KV provozu začal věnovat daleko usilovněji. Kolektiv OL7M posílil také jeho další velice dobrý přítel Olda, OK1YM, ex OK1FPO, který se stal jednou z hlavních opor tohoto závodního týmu.

V roce 1995 po složení zkoušek třídy A změnil i svoji značku na OK1MU. Jako zaměstnanec MZV odletěl pracovně do Nigérie. Po obdržení povolení k vysílání pracoval jako 5N0/OK1MU a také 5N35/OK1MU. Za krátkou dobu navázal z Nigérie více jak 16 tisíc spojení. Pod značkou 5N0/OK1MU dokonce obsadil 2. místo na světě v CQ WW CW kontestu v kategorii SO 10 m HP.

Na podzim 1996 po návratu domů se opět zapojil do týmu OL7M. V té době navázal přátelské kontakty se Slávkem, OK1TN, a stal se členem OK DX Foundation. Na podzim 1997 poprvé pracovně odletěl na kratší dobu do Libanonu a opět se tam vrátil na delší dobu na jaře 1998. Hned po nástupu tam se snažil získat povolení k vysílání. Bohužel, v Libanonu je to velice těžký a zdlouhavý proces. Trvalo mu více jak jeden rok, než povolení získal. Než dostal oficiální povolení OD5/OK1MU, musel používat různé propůjčené značky pouze ve velkých KV závodech. Například v září 1999 byl členem libanonské expedice na vzácný ostrov Ramkin IOTA AS-108.

Již od mládí měl Pavel vysněný cíl navázat více jak 100 tisíc spojení. Proto hned jakmile obdržel oficiální povolení, byl velice aktivní v provozu na KV pásmech. Především se snažil navázat maximum spojení s OK a OM stanicemi. V současné době je v jeho deníku okolo 120 tisíc spojení a přibližně dalších 10 tisíc pod jinými OD značkami. Z tohoto počtu má již více jak 10 500 spojení s OK/OM stanicemi. Je perfektní operátor a preferuje zvláště CW, ale i jeho SSB provoz je úžasný.

Výčet jeho spojení by byl velice dlouhý, ale jen ve zkratce: má v deníku více jak 18 tisíc W stanic, 9 tisíc JA, 13 tisíc DL atd. V OD se také příležitostně zúčastňuje velkých světových závodů, kde dosáhl vynikajících výsledků, např. v roce 2001 obsadil 2. místo na světě v CQ WW DX, pásmo 80 m HP, 3. místo na světě v ARRL 10 m CW aj.

Po návratu z dovolené v roce 2000 si dovezl s sebou malý transceiver IC-706 a začal se intenzivně věnovat 6 metrům. Dal tak možnost mnoha zájemcům o spojení s OD na Magic pásmu. V současné době se mu už podařilo navázat na tomto pásmu spojení se 124 zeměmi DXCC. Z toho některá spojení jsou vůbec první mezi OD a protistanicí. Nyní má v logu 60 různých OK/OM stanic na 6 m.

Ale vraťme se opět k problematice KV. Dalším jeho cílem bylo dosáhnout počtu 300 zemí DXCC z Libanonu. V současné době má skóre 291 a můžeme mu jenom přát, aby se mu i toto podařilo splnit. Podle statistiky, kterou si vede, má spojení se 105 stanicemi celého světa na všech 9, resp. 10 pásmech včetně 6 m. Z toho je 41 OK, což je skvělá vizitka našich stanic. Pavel používá zařízení Kenwood TS-940 (bez filtrů) a 800 W PA. Na 6 a 2 m má IC-706. SW používá N6TR a K1EA deníky. Jak sděluje, největší problémy má s pásmem 160 m, kde má pro nedostatek místa pouze zkrácený sloper a PA mu dá jen 400 W. Navíc má problémy se stálou vysokou hladinou městského QRM, což má za následek jeho menší výskyt na tomto pásmu. Zde má pouze asi okolo 2500 spojení, ale přesto doufá, že se mu podaří tyto podmínky zlepšit. Také na

Mistrovství České republiky v telegrafii 2002

poř.	značka	jméno	příjem-p/č/s	body	vysílání-p/č/s	body	PED-RUFZ	body	celkem
1.	OK1HYN	Hynek Havliš	180/220/180	572	125/90/108	407	200/1174	1374	2353
2.	OK2BFN	Tomáš Mikeska	200/290/180	656	169/116/120	547	110/388	498	1701
3.	OK1CW	Vladimír Sládek	160/240/160	550	161/114/112	509	90/271	361	1420
4.	OK2BJB	Zdeňka Vítková	170/220/150	528	122/72/84	373	75/229	304	1205
5.	OK1WC	František Dušek	120/200/130	440	105/68/88	364	75/159	234	1038

V říjnu 2002 se v pražské průmyslové škole na Třebešíně, jako každý rok, konalo mistrovství České republiky v telegrafii (HST - High Speed Telegraphy). Pořadatelem této soutěže je Český radioklub. Předcházely mu oblastní přebory v Praze a ve Vrchlabí. Účast závodníků byla slabší, z těch osvědčených chyběl například vítěz oblastního přeboru z Vrchlabí Honza, OK1MNV, dále Jiřina, OK2PRJ, Honza, OK1AVG aj. Téměř nastala situace, že hráli rozhodčí přesilovku.

Sportovní výsledky byly průměrné, vítězí mládí a někteří veteráni zůstali za svými možnostmi. Více napoví tabulka výsledků prvních pěti závodníků (p/č/s v tabulce = písmena/číslice/smíšený text). Soutěž rozhodoval Mirek Driemer, OK1AGS, organizaci a techniku zajistil Áda Novák,

OK1AO

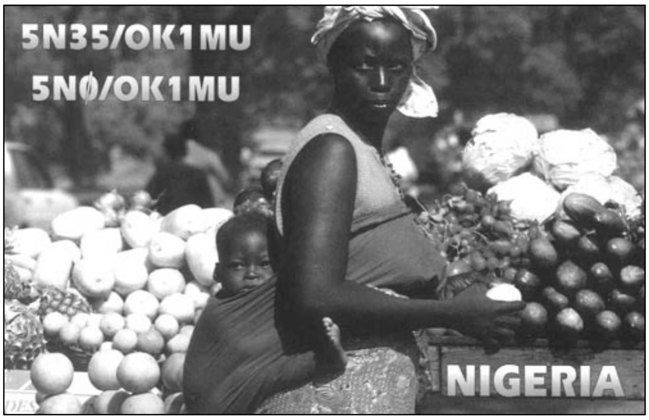


Vpravo: v poslední době naše nejaktivnější a nejúspěšnější závodnice v ženské kategorii MUDr. Zdeňka Vítková, OK2BJB (dcera Zdeny, OK2BMZ)

pásmu 80 metrů má obdobné problémy s QRM a QRN, ale menšího rázu. Zde používá pouze anténu delta loop. Lépe je na tom na 40 m, kde má log-periodickou anténu (LP) a vertikál. Na 30 m opět LP. Totéž na 20 m, ale navíc ještě anténu Yagi od OK1TN, na 17 a 12 m opět pouze LP, ale s menším ziskem, na 15 m LP s další 5EL Yagi. Na 10 m má opět LP a 4EL Yagi. Na 6 m má také 5EL Yagi od OK1TN. Pro 2 m má instalovanou 10EL DL6WU.

Kompletní QSL agendu mu obstarává OK DX Nadace v čele se Slávkem, OK1TN, a dalšími pomocníky. QSL pro OK/OM jsou posílány automaticky vždy po určité době přes bureau.

Pavel v poslední době získal vybavení i pro provoz RTTY, a tak existuje možnost navázání spojení s OD i tímto druhem provozu. Velice rád vyhoví všem zájemcům o spojení s ním, je možno si s ním domluvit sked i E-mailem na adrese *OK1MU@yahoo.com* nebo poslat SMS na číslo telefonu 00961-3-775927. Na Internetu jsou jeho aktuální informace na adrese *www.qsl.net /ok1mu*. Bude působit v OD ještě asi 8 měsíců, a tak případní zájemci mají stále možnost domluvit si s ním spojení, pokud ho neuslyší přímo na pásmu. Pavel tímto také zdraví všechny OK/OM stanice a především děkuje těm, kteří s ním už spojení navázali. Těší se opět se všemi na slyšenou na všech KV pásmech i na 6 a 2 metrech.





Vlevo Pavlův QSL-lístek z Nigérie a vpravo další z Libanonu

41. kongres FIRAC - FISAIC

Ing. Jiří Peček, OK2QX





Na obr. vlevo část české a slovenské delegace; zleva: OM8CA, OM5AM, OK1JST, OK1UDN a OK2QX. Na obr. vpravo QSL lístek z kongresu v Šoproni

Ve dnech 10.-14. 10. 2002 se konal již 41. kongres organizace FIRAC (Mezinárodní sdružení radioamatérů - železničářů), tentokráte v maďarské Šoproni. Kongres se konal také u příležitosti 50. výročí vzniku organizace FISAIC, což je „nadřazená“ organizace se sídlem v Paříži, zastřešující obecně kulturní aktivity evropských železničářů. Jednání kongresu probíhalo v hotelu Siesta v zalesněné části nad Šoproní mimo městskou zástavbu, což zajistilo nerušený průběh celého jednání. Kongresu se zúčastnilo 83 osob, z toho 3 z ČR a 3 ze Slovenska. Členy naší delegace byli ing. Jiří Peček, OK2QX, jako viceprezident SRŽ - odbočky FIRAC a zástupce v zemské organizaci FISAIC, dále ing. Milan Mazanec, OK1UDN, a Jiří Štícha, OK1JST, za Slovensko Laco Tóth, OM5AM (tč. prezident SRŽ), Ľudovít Takács, OM5AL, a Gejza Illés, OM8CA. Celkem se zúčastnili kongresu zástupci z 15 zemí, chyběli delegáti Norska, Švédska, Slovinska, Makedonie a Jugoslávie. V 9. patře hotelu byla umístěna příležitostná radiostanice, která po dobu kongresu navazovala pod značkou HG41FC spojení s celým světem (viz QSL vpravo nahoře).

Již prvý den po společné večeři proběhlo zasedání Rady prezidentů národních organizací FIRAC, při kterém byly předjednány materiály pro jednání kongresu. Projednával se také stav příprav na příští kongres (Rakousko, St. Urban) a návrhy na místa pořádání dalších kongresů. Delegát z Bulharska prezidiu popsal vývoj organizační jednotky radioamatérů - železničářů v Bulharsku a po vysvětlení otázek z řad členů bylo navrženo zařadit na pořad jednání kongresu přijetí nové bulharské odbočky za plnoprávného člena FIRAC. My jsme se mohli pochlubit rostoucím počtem členů, neboť v posledních dvou letech se zastavil déletrvající pokles zájmu o členství a naopak se hlásí noví členové. Také každoroční pořádání vzájemných česko-slovensko-maďarských setkání bylo kladně hodnoceno.

Kongresovému jednání druhého dne předcházelo zahájení provozu radiostanice. Později, při „ostrém“ provozu jsme měli příležitost si ověřit, jak výrazný náskok oproti ostatním účastníkům v provozní zručnosti měli naši amatéři. Jediným „konkurentem“ nám byl domácí HA1VQ.

Jednání bylo otevřeno slavnostním zahájením v 10.00. Úvodní slovo přednesl jednak prezident FIRAC Theo Gradinariu z Rumunska, zástupce pořádající organizace Dr. Imre Ferenczy a zástupce FISAIC Jakob Tschanz. Slavnostního zasedání se zúčastnili i zástupci maďarské organizace radioamatérů a maďarských drah a redaktor časopisu Rádiótechnika. Poté Jakob Tschanz předal ceny za umístění v KV a VKV závodech. Členové naší odbočky získali zlatou (OM5AL) a stříbrnou medaili (OK2QX) za 1. a 2. místo v telegrafní části KV závodu FIRAC-FISAIC a bronzovou medaili (OM5AM) za 3. místo ve VKV části závodu, což je zatím největší úspěch, kterého naši radioamatéři v těchto závodech dosáhli.

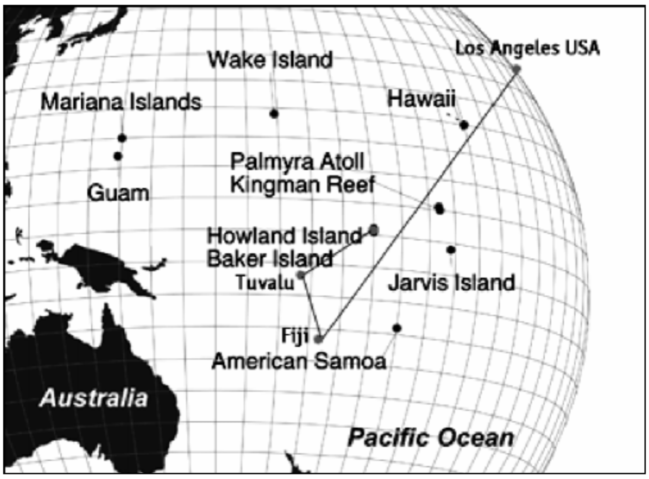
Odpoledne již pokračovalo pracovní zasedání kongresu, které otevřel prezident Theo Gradinariu. Vzpomněl zemřelých členů, jejichž památku uctili přítomní povstáním. Projednalo zprávu o hospodaření a bylo zvoleno předsednictvo ve starém složení. Rovněž jednomyslně byla odsouhlasena přihláška Bulharska jako nového člena FIRAC s tím, že delegace navrhla uspořádat jeden z budoucích kongresů v Bulharsku. Byla přijata informace o organizaci kongresu v roce 2003 v Rakousku (St. Urban). Dále byla podána obšírná informace o pravidelných setkáních na rádiových vlnách, která probíhají prakticky formou organizovaných sítí jednak jako národní sítě obvykle na VKV a v pásmu 80 nebo 40 m a také jako mezinárodní sítě s řídicí stanicí. Nejvýznamnější síť je každou neděli v dopoledních hodinách v pásmu 20 m.

Mimo vlastního jednání má každý kongres také část věnovanou kultuře a poznávání kraje pořadatelů. Ta tentokráte zahrnovala folklórní večer, návštěvu muzea s exponáty lokomotiv a vozů používaných na dnes již zrušených úzkokolejných tratích, světovou kulturní památku komplexu církevních objektů v Pannonhalmě aj.

Pro další práci našeho Sdružení radioamatérů železničářů je nyní nutno vyřešit finanční otázky spojené s členstvím ve FIRAC, rozeslat informační bulletin členům, zúčastnit se opět závodů pořádaných FIRAC-FISAIC (KV CW i SSB závody již proběhly na přelomu října a listopadu), svolat v prvém pololetí 2003 valnou hromadu členstva a připravit kandidáty pro nové vedení našeho Sdružení. Bylo by dobré, kdyby ještě další radioamatéři - železničáři, kterých je nejméně dvojnásobný počet než řádných členů FIRAC, se do práce v této organizaci zapojili.

Vzpomínka na 10 dnů na ostrově Baker

Andrej Fedorov, RW3AH



Obr. 1. Trasa cesty z Los Angeles na ostrov Baker



Obr. 2. Náš pracovní přístřešek

Díky pochopení autora reportáže Andreje Fedorova, známého jako RW3AH, nebo z jeho dalších expedic, máte možnost si přečíst následující řádky. Andrej ochotně svolil k překladu svých zážitků do češtiny i k použití fotografií z cesty v našem časopise. Výchozí materiál má více jak 18 stran textu - fotografie nepočítaje, takže bylo nezbytné text podstatně zkrátit.

Autor již vysílal z více zemí od Aljašky po Oceánii, nyní je příslušníkem kontingentu vojsk KFOR v Kosovu. Jeho zatím poslední cesta - na Baker -byla do míst, kde mají původ nepříznivé vzdušné proudy známé pod názvem El Niño, kde denní teploty dosahují 50 °C při trvalé vlhkosti kolem 90 %. To se již rosí optika na fotoaparátech, kamerách i brýle a máte pocit, že jste své oblečení právě vytáhli po vyprání z odstředivky. (Předchozí expedice do této země DXCC navštěvovaly ostrov Howland.)

Překvapivé pozvání a cesta

11. 4. 2002 mi telefonoval Hrane, YT1AD, a nabídl účast v zajímavé expedici. Dispozice byly jasné: cesta přes Fidži a Tuvalu na Baker, sraz všech v San Francisku za 10 dnů. Zájem amatérů bude velký, protože to bude prvé vysílání z ostrova Baker vůbec. Vydání potřebných dokladů pro USA proběhlo bez problémů, vybavil jsem si dovolenou, od kolegů dostal na cestu družicový telefon MINISAT-M a 19. 4. odletěl do Frankfurtu. Tam se sešla evropská část expedice: YU1AU, YU1DX, S56A, YT1AD, Z32ZM a já, ve Státech přibyli ještě ZS6MG, RZ3AA, RA3AUU, N6TQS, KW6DA a fotograf Jordan Naydenov, který také dostal na letišti v Los Angeles svou licenci. Přes Japonsko letěl LY3NUM, který nedostal americké vstupní vízum (LY = Bělorusko, pozn. red.). Důležitým členem expedice byl Doug Forsell, ochranář „netknuté“ přírody . Důkladná prohlídka před odletem mne připravila o speciální nůž a bombičku s plynem, kterou jsou vybaveni všichni příslušníci mise KFOR. Let do Kalifornie trval více jak 10 hodin přes Anglii, Grónsko a Kanadu. Na 2 m i 70 cm bylo z letadla slyšet plno stanic s jiným kanálovým rozložením než v Evropě, ale vysílat se z letadel nesmí. Přestože je v Kalifornii ráno, vystupujeme z letadla unavení a ospalí. Na Fidži odlétáme až za 8 hodin, ale místo odpočinku skládáme přímo na letišti zkoušky na americké licence. Přelet Tichého oceánu do oblasti Polynésie pak trval 13 hodin Boeingem novozélandských aerolinií.

Na Fidži v Nadi nás přivítal teplý a vlhký oceánský vzduch, prostě přírodní sauna. Lidé mluví svým podivným jazykem, na ulicích se jezdí vlevo. LY3NUM má opět problém, protože nemá vstupní vízum, Hrane zachraňuje situaci telefonátem. Přesouváme se do Suvy. Část výpravy odtamtud pojede na Tuvalu lodí, část se přesune letecky. Využíváme zbytek dne na získání místních licencí. Hrane překonává drobné problémy a licence získáváme na 15 let!

Tuvalu - druhá zastávka

Let do Funafuti trval asi 2,5 hodiny. K Tuvalu patří ještě atol Nukufetau. Oba jsou osídleny asi 10 000 Polynésany, žijícími z toho, co nabízí příroda. Mají své peníze, banku, vojsko, vězení, krále i televizi, která vysílá v neděli, a rozhlas. Ostrovy prý zmizí z map během následujících 25 let, poněvadž hladina oceánu se táním ledovců neustále zvyšuje. Igor jde vyřídit místní licence, ale přichází s prázdnou. Každý ostrůvek má totiž svůj svátek, kam se ostatní sjíždějí, aby tančili a zpívali, a pracovních dnů je velice málo. Naštěstí do restaurace hotelu přišel ministr spojů i se svým náměstkem, Hrane vysvětluje, proč jsme přijeli, a brzy je vše vyřízeno. Večer stavíme antény a zvykáme si na nový IC-756PROII a jeho DSP. Množství volajících stanic na 20 m SSB zakrátko přerůstá v ohromný pile-up. Na 40 m děláme spojení s VK, ZL, JA, W6 a W7 - inu, jsme v Pacifiku!

Vyplouváme na Baker

26. dubna jsme již mířili lodí „Princess II“ k ostrovu Baker. 27. dubna jsme ještě stále na cestě. Mome, Z32ZM, pokouší pásmo 50 MHz a snaží se z kapitánského můstku na FT-100D zachytit nějaký maják. K výbavě lodi patří kanálový KV transceiver SGC, a tak zkouším, co to udělá, když se ozvu jako T2X/mm se 100 W na 14 185 kHz a s prutovou anténou. Jen se ozvala prvá

W6 stanice, hned jich volá několik desítek. Po spojení s UA4CC se přihlašuje řada ruských stanic a já navázal asi 150 spojení. Jenže - přihlásila se mořská nemoc a to není legrace. Nepomáhají ani speciální tablety, jen po nich přichází únava a ospalost. Nejsem sám, kdo je postižen, jen posádka a Hrane jsou v pořádku. Já během této expedice shodil asi 10 kg. 28. dubna Doug Forsell nařídil čistit vše, co přijde na ostrov, tlakovou vodou, vše tam musí být „sterilní".

V 01.19 přejíždíme rovník a v 04.02 UTC asi 200 m od ostrova spouštíme kotvu. Ten patří pod správu USA, ale není obydlený. Najdete jej přibližně v poloviční vzdálenosti mezi Havají a Austrálií, objeven byl v roce 1857. V roce 1935 měl být ostrov osídlen, ale pak přišla válka a atol byl využíván k vojenským účelům, byla tam zřízena velká radiostanice. Po válce na ostrově postavili maják a nyní je ostrov pod ochranou Americké federální služby pro ochranu divoké přírody (USFWS). Pobřežní zóna je korálová, ostrov je porostlý travou. Nepřetržitě tam fouká vítr, občas přijde tropický liják. Hloubka oceánu kolem ostrova je asi 2 km. IOTA - OC-089, zóna WAZ 31, ITU 61. Od Suvy jsme 2220 km.

Konečně na pevné zemi

V 04.45 Doug Forsell, Hrane a další vystupují na pevnou zem. Není to snadné, poněvadž moře není klidné a nelze přirazit těsně ke břehu. Hrane určuje místa, kde budou jednotlivá vysílací pracoviště - musí být od sebe nejméně 150 m vzdálena. Každé pracoviště bude mít „národní" obsluhu - jedno bude americké, další jugoslávské a další ruské. Postupně roste les drátů a antén, Doug, N6TQS, si buduje své vlastní pracoviště pro digitální druhy provozu u starého majáku. Doug Forsell si postavil stan a začal se sčítáním ptáků na ostrově. Jednotlivá stanoviště usilovně pracují na stavbě pracovišť a antén. Přišla chvíle, kdy spouštíme 3 kW generátor, nažhavujeme bulharský zesilovač ACOM 1000, TRX a místo obvyklého CQ se ozývá poprvé „VSEM, ZDES K1B" na 14 195 kHz. Přibývají spojení s ruskými stanicemi. Po přechodu na angličtinu začala hrůza. Ze sluchátek se ozývá jen „bílý šum" i při provozu split - volá nás celá planeta. Díky DX clusteru se informace o naší expedici dostává bez prodlení na všechny kontinenty. Přestože posloucháme v pásmu o šíři 15 kHz, náš IC-756PROII si s takovou situací nedokáže poradit. Zařazujeme atenuátor a nejsilnější stanice umožňují navazovat 5-8 spojení za minutu.

Další dny na ostrově

Krabi o velikosti asi tenisového míčku přes den spí, vylézají k večeru, jsou všude a zkouší, jak chutná kůže na našich chodidlech. Systematicky tyto všežravé kanibaly vyhazujeme na všechny strany od tábora. Fouká severní vítr a silný odliv obnažuje korály na břehu. Jinak je pláž plná ulit krabů a úlomků korálů, které voda a vítr pomalu přeměňuje na jemný ale ostrý písek.

Za prvých 24 hodin máme přibližně 20 000 spojení. Dostáváme první hlášení od pilotních stanic E-mailem přes Inmarsat; usměrňují náš provoz, dávají informace o otevření pásem. K polednímu se již téměř nedá horkem vydržet a také časový posun dělá své. Jednotvárné 5-9 zavírá oči a chce se nám spát. Navíc máme problémy s plachtou přístřešku, která se stále uvolňuje. Rádiem (145 MHz nám sloužilo jako místní „interkom") voláme na loď, aby nám ji někdo přišel opravit.

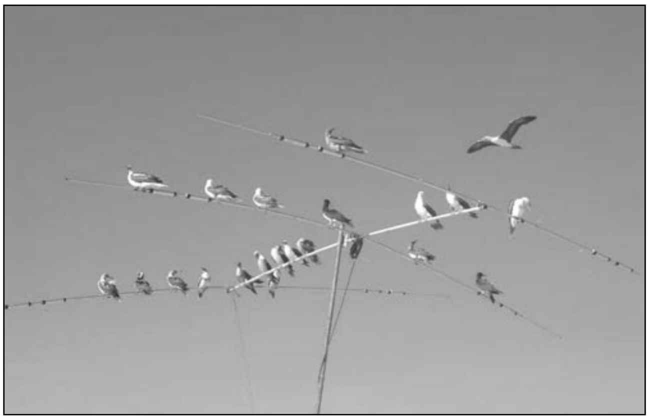
Každé 3 hodiny musíme asi 50 m k agregátu doplnit palivo. 30. 4. Digi stanoviště střídá RTTY a PSK31 provoz, celkem máme přes 30 000 spojení. Ti, co nevysílají a nespí, dělají pomocné práce. I ve směru na Evropu jsou stále otevřena alespoň dvě pásma a my se připravujeme ke stavbě antény na 160 m a WARC pásma.

Večer náhle klesá teplota i tlak a to nevěstí nic dobrého. Asi o půlnoci slyšíme prvé zvuky El Niño. Zvedá se vítr a oceán bouří. Každé tři minuty musíme přerušit vysílání a spravovat, co se dá. Poryvy větru přehlušují i dunění moře a do mikrofonu již musíme křičet. V duchu přemýšlím, jestli loď vůbec ráno uvidíme, jestli kotva vydrží. Naštěstí asi za dvě hodiny vše utichá, rozsvítila se mléčná dráha a vidíme souhvězdí Jižního kříže.

1. 5. stavíme MA5B a Saša, LY3NUM, přiváží z lodi FT-900. Na našem „ruském" pracovišti již můžeme pracovat ze tří míst! Kolem poledne je zase teplota 45 0 C. Z lodi přivážejí v desetilitrových kanystrech pitnou vodu a Doug Forsett odplouvá na ostrov Howland. Přes Inmarsat posíláme prvá data z našich logů, ale jde to velice pomalu. Jedna minuta spojení stojí 3 dolary a každá relace trvá asi půlhodinu. Posílám také naši první fotografii s anténami a majákem pro webovou stránku expedice. Někdo z nás si vzpomněl, že je Svátek práce... no, my pracujeme usilovně.

Pátý den. V noci slýcháme zajímavé zvuky přicházející z oceánu, připomínající zpěvy, které zněly na Tuvalu. Našli jsme na břehu proláklinu s vodou, kam je možné si pohodlně lehnout. Není to sice příliš osvěžující, ale občas si tento přepych dopřejeme. Kolem nás se pak míhají barevné rybky a dlouhé murény.

Při obhlídce ostrova jsem uviděl asi 40 m vysoké sloupy, které kdysi - za 2. světové války - sloužily pro zavěšení



Obr. 3. Větší průměr prvků prý zvětšuje širokopásmovost...



Obr. 4. Ruská ekipa

rhombických antén. Podle stupně koroze v duchu konstatuji, že vydrží ještě nejméně 200 let - tak kvalitní materiál byl použit.

Večer vztyčujeme 160 m anténu a natahujeme dlouhé radiály ve směru na Evropu. Saša zpracovává pile-up na 18 MHz a my mezitím zkoušíme spodní pásmo. Západní pobřeží USA jde nádherně na 160 i 80 m.

Druhá polovina expedice

Šestý den. Ráno se nad generátorem objevuje nevelký obláček jemného kouře a jeho bublání umlká. Kouř není hustý, ale i tak to znamená, že všechny domluvené skedy s Evropou jsou „v háji“. Oprava v el. rozvodu a stabilizaci trvala celý půlden. Sedmý den - 4. 5., začíná práce s QRP. Řady volajících prořídly, a tak dochází řada i na stanice s malým výkonem. Začalo pracné vytahování stanic ze šumu. UA3AKO má spadenou anténu a pracuje s námi jen na opletení koaxiálu. Občas se ozývá tzv. přízrak - stanice sice s čitelným, ale nepředstavitelně slabým signálem. Naštěstí prognózy skeptiků, kteří prorokovali, že budou v době expedice velmi špatné podmínky, nevyšly. I na 10 m byly signály odevšad fantastické. Během noci v Evropě jsme např. pracovali se stanicemi EA a CT dlouhou cestou. Jak říká jeden můj přítel, šíření vln a rádiové spojení ovlivňují hlavně šamani podle nálady. Jugoslávská skupina dělá asi 800 spojení s Japonci na 50 MHz a slyšeli i maják z Havaje. Prostě - šamani byli v dobrém rozmaru.

Osmý den na ostrově již máme jemný písek z rozdrcených skořápek račích krunýřů a korálů všude. Ve vlasech, v očích, ve věcech i v zařízení. Naši tříprvkovou směrovku si oblíbili ptáci a sedají na ni - každý o váze asi 1 kg - těsně vedle sebe. Vůbec jim



Obr. 5. Andrej Fedorov, RW3AH, před odjezdem na expedici „Baker - k1b“

nevadí, že jde do antény z lineáru asi 800 W. Reflektor se nakonec ohnul tak, že se parametry antény podstatně lišily od toho, co jsme naměřili první den.

Zajímavé byly na některých místech ostrova lesknoucí se kousky kovu. Není vyloučeno, že se jedná o zbytky kosmické stanice MIR, která přibližně před rokem právě v těchto místech končila svou kosmickou pouť a která - hořící - byla z Tuvalu vidět.

Předposlední den se konečně ladíme na 29 MHz FM. Ze sluchátek opět přichází bílý šum a panoramatický displej ukazuje množství volajících. Volají Japonci i Američané. Ráno je 20 m pásmo zavřené, ale na 15 m se ozývají slabé signály JA a W6/W7. Pásma 12 a 10 m jsou ještě použitelná. Když začnu dávat výzvu na 15 m, ozve se nečekaně: „K1B, please QSY, the frequency is busy“... Svět se přejedl a o další spojení nemá zájem.

V noci opět přichází vichřice a liják. Na spodních pásmech je klid, na 40 a 20 m se ještě občas objeví nové stanice. Přelaďuji na 28 MHz a slyším silné spletry. Objevuji signál ER4DX z Moldavska, který přichází silou S9+35 dB na S-metru!! Jinak je pásmo úplně mrtvé.

Poslední spojení a odjezd

Den desátý a poslední. Ještě před východem slunce začínáme balit. Já pracuji s Evropou na 20 m, ale Hrane již po několikáté volá: „Končit, končit!“ Poslední spojení bylo s Itálií a K1B dává definitivně QRT. Hrane oznamuje konečný výsledek - 95 000 spojení. Škoda, chtělo to vydržet ještě 4-5 hodin a dosáhli jsme plánovaných 100 000. Nešťastný generátor! Vše pečlivě likvidujeme, nesmí po nás zůstat nežádoucí „smetí“. Přijíždí loďka, ale je odliv. Asi 50 m od břehu ji zalévá veliká vlna a odnáší jeden přístroj. Všechno balíme pečlivě do plachet v naději, že ty ochrání zařízení před slanou vodou. Ale vysoká vlna náhle zaplavila vše... Možná půjde transceiver a PA ještě zachránit, ale Igorův počítač, ze kterého teče voda, určitě ne. Evakuace trvala asi 3 hodiny a za námi zůstává pobřeží čisté, jak bylo před 10 dny, když jsme přijížděli. Blahopřejeme si ke „Dni rádia“. Nakonec i naše loď pomalu odplouvá a ostrov pomalu mizí v dálce. Expedice K1B je již historie.

Z originálu RW3AH přeložil a upravil
2QX



Obr. 6. QSL-lístek expedice K1B